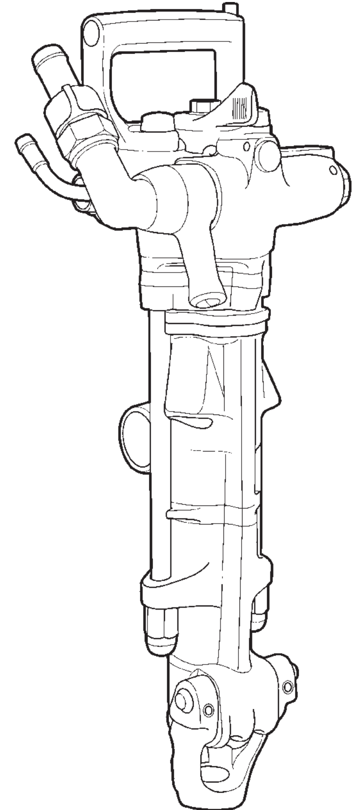
BBC

BBC 16W/WS BBC 34W/WS

Safety and operating instructions

Pusher leg rock drills



(FR) Consignes de sécurité et d’utilisation
Marteaux-perforateurs

(DE) Sicherheits- und Betriebsvorschriften
Stützenbohrhämmer

(ES) Instrucciones de seguridad y funcionamiento
Perforadoras de empujador

(PT) Instruções de segurança e utilização
Martelos perfuradores de coluna extensivel

(IT) Sicurezza e istruzioni per l’uso
Perforatrici da roccia per servosotegno

(SE) Säkerhets- och operatörsinstruktion
Knämatarburna bergborrmaskiner

Atlas Copco

 | No 9800 0627 71b | 2007-09-12

Contents

ENGLISH

Contents

SAFETY INSTRUCTIONS

To reduce risk of serious injury or death to yourself or others, read these safety instructions before operating the machine.

Post these safety instructions at work locations, provide copies to employees, and make sure that everyone reads the safety instructions before operating or servicing the machine.

Follow all safety instructions given in this manual.All the safety instructions conform to the applicable laws and directives in the European Union.
You should also respect any additional national/ regional directives.
In countries outside the European Union, the valid local statutes and regulations shall apply.
Any additional regional laws and regulations must be observed.

Safety symbols used

The indications **Danger**, **Warning** and **Caution** have the following meanings:

⚠ **Danger**	**Indicates an imminently hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury.**
⚠ **Warning**	**Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury.**
⚠ **Caution**	**Indicates a situation which, if not avoided, may result in personal injury or damage to the product or other property.**

Transportation hazard

⚠ Caution

The rock drill and the pusher leg are heavy. To avoid personal injuries during transportation to the working area

- ► Use a carriage or ask for assistance from a colleague during transport.

Machine and tool operating hazards

⚠ Warning

Sudden or unexpected movement of the machine may occur during operating, which may cause injuries. Furthermore, losing your balance or slipping may cause injury. To reduce risks:

- ► Make sure that you always keep a stable position with your feet as far apart as your shoulder width, and keeping a balanced body weight.
- ► Stand firmly and always hold on to the machine with both hands.
- ► Do not start the machine when it is lying on the ground.
- ► Make sure that the handle is clean and free from grease and oil.

⚠ Warning

Unintentional start of the machine may cause injury.

- ► Keep your hands away from the start and stop device until you are about to start work.

⚠ Warning

The working tool is exposed to heavy strains when the machine is used and after a certain amount of use the tool may break due to fatigue. If the tool breaks, there may be sudden or strong movements. Such sudden or strong movements may cause serious injury.

- ► Make sure that you always keep a stable position with your feet as far apart as your shoulder width, and keeping a balanced body weight.
- ► Check regularly for wear to the working tool, and check whether there are any signs of damage or visible cracks.

⚠ Warning

An incorrect dimension of the working tool’s shank can result in the working tool being lost or is slipping out during operation. A working tool that is lost or slips out can cause personal injury.

- ► Before inserting the working tool, make sure that the shank’s dimensions are correct for use in the machine.
- ► Working tools without a collar may not be used.

⚠ Warning
If the tool retainer on the machine is not in the locked position, the tool can be ejected with great force, which can cause serious injury.

- Once the working tool has been mounted and locked, the locking function must be checked by pulling the working tool sharply outwards.
- Make sure that the working tool is fully inserted and that the tool retainer is in the locked position before the machine is started.
- Never point the working tool at yourself or anyone else.

⚠ Warning
Changing the working tool while the machine is running may cause serious injury.

- Before changing the tool always stop the machine.
- Never grab or touch a rotating drill steel.

⚠ Warning
A compressed air hose that comes loose can lash around and cause personal injury or death.
To reduce risks:

- Check that the compressed air hose and the connections are not damaged.
- Check that all compressed air connections are properly attached.
- Never attempt to disconnect a compressed air hose that is pressurized. First switch off the compressed air at the compressor and then bleed the machine by activating the start and stop device.

⚠ Warning
If the drill steel gets caught during operation, the whole machine will start to rotate if you lose your grip on it. This unexpected rotation of the entire machine may cause serious injury.

- Stand firmly and always hold onto the machine with both hands.
- Make sure that the handle is clean and free from grease and oil.
- Never drill in an old hole.

⚠ Warning
There is a risk of items getting dragged into or caught by a rotating drill steel. This may cause serious injury.

- Never grab or touch a rotating drill steel.
- Avoid wearing clothing that may get caught. If you have long hair, cover it with a hair net.

Explosion and fire hazard

⚠ Danger
If the machine comes in contact with an explosive, an explosion may occur. Explosions may cause serious injury or death.

To reduce the risk of explosion:

- Never use the equipment to drill near any explosives, including dynamite or other explosives in the rock.
- Make sure that there are no explosives in the rock.
- Never drill in an old hole.

⚠ Warning
Drilling and working with certain materials can cause sparks, which may ignite explosive gases and cause explosions. Explosions may cause serious injury or death.

To reduce such risk of explosion:

- Never operate the machine in any explosive environment.
- Do not use the machine near flammable materials, fumes or dust.
- Make sure that there are no undetected sources of gas.

Electrical/Concealed object hazards

⚠ Danger
The machine is not electrically insulated. If the machine comes into contact with electricity, serious injuries or death may result.

- To reduce the risk of such injury or death, never operate the machine near any electric wire or other source of electricity.
- Make sure that there are no concealed wires or other sources of electricity.

⚠ Warning
During drilling, concealed wires and pipes constitute a danger that can result in serious injury.

- Before you start drilling, check the composition of the material you are to work on.
- Watch out for concealed cables and pipes e.g. electricity, telephone, water, gas and sewage lines etc.
- If the tool seems to have hit a concealed object, switch off the machine immediately.
- Make sure that there is no danger before continuing.

Projectile hazard

⚠ Warning

During drilling, splinters or other particles from the worked material may become projectiles and cause personal injury by striking the operator or other persons.

- ► Use approved personal protective equipment, including impact resistant safety glasses with side protection, to reduce the risk of being injured by a projectile.

⚠ Caution

During blow-cleaning particles and dirty flushing water can emerge from the drill hole and cause personal injury.

- ► Move to the side and cover your eyes before starting to blow-clean the drill hole.
- ► Always wear impact resistant eye protection with side protection.
- ► Make sure that no co-workers are in range when blow-cleaning.

Noise hazard

⚠ Warning

High sound levels may cause permanent hearing loss.

- ► Use hearing protection in accordance with occupational health and safety regulations.

Silica/Dust hazard

⚠ Warning

Exposure to crystalline silica (sometimes called ‘silica dust’) as a result of drilling, or other activities involving rock, concrete, asphalt or other materials may cause silicosis (a serious lung disease), silicosis-related illnesses, cancer, or death. Silica is a major component of rock, sand and mineral ores.

To reduce silica exposure:

- ► Use proper engineering controls to reduce the amount of silica in the air and the build-up of dust on equipment and surfaces. Examples of such controls include: exhaust ventilation and dust collection systems, water sprays, and wet drilling. Make sure that controls are properly installed and maintained.
- ► Wear, maintain, and correctly use approved particulate respirators when engineering controls alone are not adequate to reduce exposure below permissible levels.
- ► Participate in air monitoring, medical exams, and training programs offered by your employer and when required by law.
- ► Wear washable or disposable protective clothes at the worksite; shower and change into clean clothes before leaving the worksite to reduce exposure of silica to yourself, other persons, cars, homes, and other areas.
- ► Do not eat, drink, or use tobacco products in areas where there is dust containing crystalline silica.
- ► Wash your hands and face before eating, drinking, or using tobacco products outside of the exposure area.
- ► Work with your employer to reduce silica exposure at your worksite.

⚠ Warning

Some dust, fumes or other airborne material created during use of the machine may contain chemicals known to the State of California to cause cancer and birth defects or other reproductive harm. Some examples of such chemicals are:

- ► Crystalline silica and cement and other masonry products.
- ► Arsenic and chromium from chemically-treated rubber.
- ► Lead from lead based paints.

To reduce your exposure to these chemicals, work in a well ventilated area, and work with approved safety equipment, such as dust masks that are specially designed to filter out microscopic particles.

Vibration hazard

⚠ Warning

Normal and proper use of the machine exposes the operator to vibration. Regular and frequent exposure to vibration may cause, contribute to, or aggravate injury or disorders to the operator’s fingers, hands, wrists, arms, shoulders and/or other body parts, including debilitating and/or permanent injuries or disorders that may develop gradually over periods of weeks, months, or years. Such injury or disorder may include damage to the blood circulatory system, damage to the nervous system, damage to joints, and possibly damage to other body structures.

If numbness, tingling, pain, clumsiness, weakened grip, whitening of the skin, or other symptoms occur at any time, when operating the machine or when not operating the machine, do not resume operating the machine and seek medical attention. Continued use of the machine after the occurrence of any such symptom may increase the risk of symptoms becoming more severe and/or permanent.

The following may help to reduce exposure to vibration for the operator:

- Let the tool do the job. Use a minimum hand grip consistent with proper control and safe operation.
- When the percussion mechanism is activated, the only body contact with the machine you should have is your hands on the handle. Avoid any other contact, e.g. supporting any part of the body against the machine or leaning onto the machine trying to increase the feed force. It is also important not to keep the trigger engaged while extracting the tool from the work surface.
- Make sure that the working tool is well-maintained, not worn out, and of the proper size. Working tools that are not well-maintained, or that are worn out, or that are not of the proper size result in longer time to complete a task (and a longer period of exposure to vibration) and may result in or contribute to higher levels of vibration exposure.
- Immediately stop working if the machine suddenly starts to vibrate strongly. Before resuming the work, find and remove the cause of the increased vibrations.
- Comply with the recommended air-pressure when operating the machine. Either higher or lower air-pressure has the potential of resulting in higher levels of vibration.
- Do not grab, hold or touch the inserted working tool when using the machine.
- Participate in health surveillance or monitoring, medical exams, and training programs offered by your employer and when required by law.

See the "*Noise & Vibration Declaration Statement"* for the machine, found at the end of these Safety and Operating instructions.

Machine modification hazard

⚠ Warning

Any machine modification not approved by Atlas Copco may result in serious injuries to yourself or others.

- **The machine must not be modified without Atlas Copco's permission.**
- **Use only original parts and accessories approved by Atlas Copco**.

Additional safety instructions

- Machines and accessories must only be used for their intended purpose.
- Only qualified and trained persons may operate or maintain the machine.
- Learn how the machine is switched off in the event of an emergency.
- The maximum permissible air pressure for the machine must not be exceeded.
- Release the start and stop device immediately in all cases of power supply interruption.
- Always inspect the equipment prior to use. Do not use the equipment if you suspect that it is damaged.
- Always use your common sense and good judgment.
- Pay attention and look at what you are doing.
- Do not use the machine when you are tired or under the influence of drugs, alcohol or anything else that may affect your vision, reactions or judgment.
- Participate in safety and training courses.
- Never strike or abuse any equipment.
- Keep the machine and tools in a safe place, out of the reach of children and locked up.
- Make sure that all the attached and related equipment is properly maintained.
- Signs and stickers bearing important information regarding personal safety and care of the machine are supplied with every machine. Make sure that the signs are always legible. New signs and stickers can be ordered from the spare parts list.
- Make sure that no unauthorised personnel trespass into the working zone.
- Keep the workplace clean and free from foreign objects.
- Never point a compressed air hose at yourself or anyone else. To avoid the risk of getting injured, never use compressed air to blow e.g. dust, dirt etc. from your clothes.

Protective equipment

Always use approved protective equipment. Operators and all other persons in the working area must wear protective equipment, including at a minimum:

- Protective helmet
- Hearing protection
- Impact resistant eye protection with side protection
- Respiratory protection when appropriate
- Protective gloves
- Protective boots

Service and maintenance

Regular maintenance is a prerequisite for keeping the machine safe and effective. Carefully follow the operating instructions.

Before undertaking any maintenance or changing the working tool on pneumatic machines, always switch off the air supply and bleed the machine by depressing the start and stop device. Then disconnect the air hose from the machine.

- Use only authorised parts. Any damage or malfunction caused by the use of unauthorised parts is not covered by Warranty or Product Liability.
- Change damaged parts immediately.
- Replace damaged and worn components in good time.
- For major service to the machine, contact your nearest authorised workshop.
- When cleaning mechanical parts with solvent, make sure to comply with current health and safety regulations and that there is satisfactory ventilation.

Working tools

- Keep the tools clean and in good condition. Regulary check the working tools, make sure that they are sharp and not worn out.

Note! The machine can be destroyed if you use incorrect working tools.

OPERATING INSTRUCTIONS

Design and function

Atlas Copco BBC 16W and BBC 34W rock drills are water-flushed and intended for air pressures of 4–6 bar.

The rock drills have been designed for the following operations:

Atlas Copco Pusher Leg Rock Drills BBC 16W and BBC 34W are used in many construction and underground mining applications. They are all-round rock drills suitable for medium and hard rock formations. The rock drills have water flushing and a robust rifle bar rotation mechanism.

The pusher leg support helps the operator to lift and feed the rock drill during drilling operation. The pusher leg control is located in the back head of the rock drill.

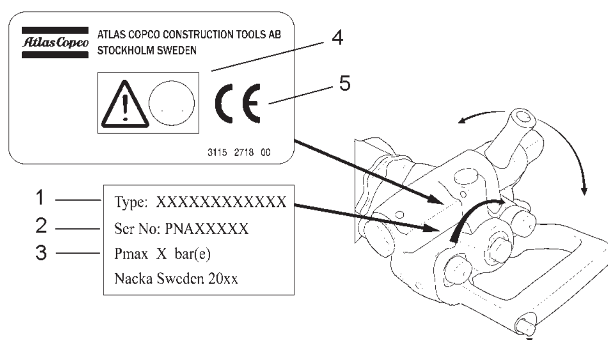
The machines are intended to be used together with the pusher legs BMT 51, ALF 71, ALF 71-1 or ALF 67/80.

The rock drills are equipped with a chuck bushing for a 22 mm x 108 mm, hexagonal shank.

The machines are equipped with a 25 mm (1”) connection for air and a 12.5 mm (1/2”) connection for water.

Signs and decals on the machine

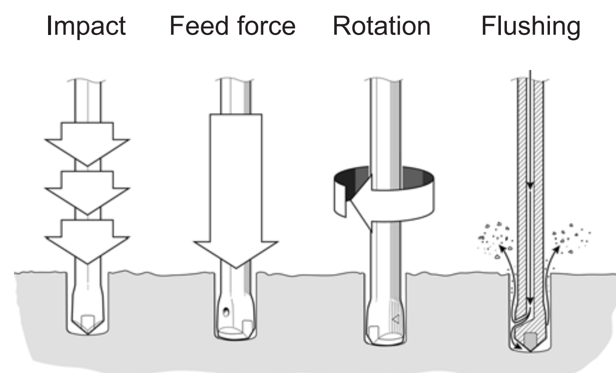
Signs and decals that are important for your safety and the care of the machine are included with each machine. New decals can be ordered using the spare parts list.



The sign shows important information:

1. Type of machine
2. Serial number
3. Max. permitted compressed air pressure
4. The warning symbol together with the book symbol means that you must read the Safety and operating instructions before using the machine.
5. The CE mark means that the machine is approved by CE (see the attached CE declaration for further information).

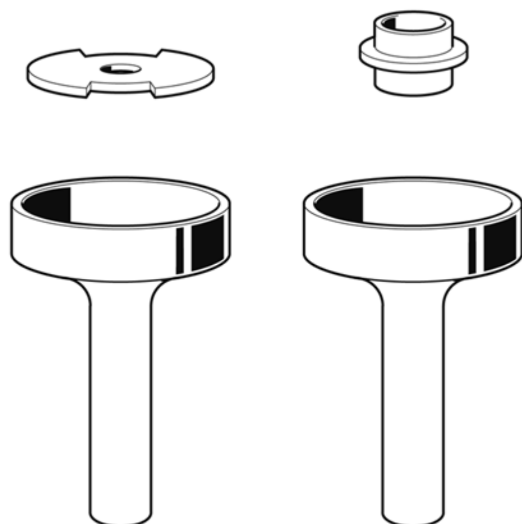
Working principle of a rock drill



Impact mechanism

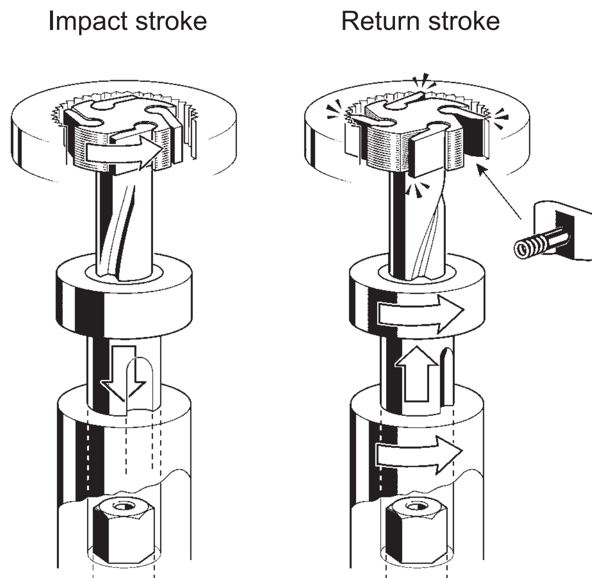
Flipper valve (BBC 16W)

Tubular valve (BBC 34W)



The valve directs the air alternately from one side to the other of the piston so that it moves up and down. The piston transmits the energy through the drill steel to the bottom of the hole.

Rotation mechanism



The drill steel is turned slightly with each blow by the rifle bar rotation. The rotation is anti-clockwise and is applied on the return stroke of the piston.

Flushing

Flushing is ducted through two concentric tubes, the outer one for air and the inner one for water. This means that flushing air is provided as soon as the compressed air is switched on. The purpose is to prevent water from entering the percussion mechanism of the rock drill.

The first time you use the rock drill

1. Remove the plastic guards

Before the rock drill is first used all the plastic guards in the hose nipples, venting holes and rotation chuck should be removed.

2. Lubricate

After unpacking and installing the tool, pour a liberal amount of lubrication oil in the air connection.

The rock drill and pusher leg are lubricated with oil mixed with compressed air, which is taken to the parts that need continuous lubrication. Oil is metered into the compressed air using an Atlas Copco BLG 30 or CLG 30 lubricator connected to the air line.

Preparations before starting

1. Check the drilling equipment

- Check that all of the drilling equipment is in good working order.
- Check that the impact surface of the drill-steel shank is flat, with no signs of wear.
- Make sure that the air inlet and exhaust ports are free from obstruction.
- Check that the flushing holes in the drill steel and drill bit are not blocked, and that the flushing air/ water flows through without obstruction.
- Check the air filter (located in the air nipple) Make sure that it is clean and not torn or distorted.
- Ensure that the fittings are tight and leak-proof.

⚠ Warning

Always check for damaged or loose hoses and fittings before operation. Whipping hoses can cause serious injury.

2. Blow out the air hose

- Every day before to use the drill blow out the air hose to clear it of accumulated dirt and moisture.

3. Fill the lubricator with oil

Note! Check that the chuck and drill-steel shank are always covered by a film of oil.

Note! Always use a recommended lubricant.

Lubricant	Recommendation	
Air tool oil	Use a mineral-based air tool oil	
	Ambient temperature ºC	Viscosity grade (ISO 3448)
	-30 to 0	ISO VG 32-68
	-10 to +20	ISO VG 68-100
	+10 to +50	ISO VG 100-150

4. Calibrate the correct air and water pressure

Use the **Atlas Copco no. 9090 0550 80** pressure gauge to check the water and air pressure when the rock drill is running.

Air pressure

Ensure that the compressor can deliver the required air at 4–6 bar at the tool.

- **High pressure** causes rough operation and damage.
- **Low pressure** results in a slow drilling speed.

Water pressure



The pressure gauge is equipped with a needle which is pressed into the hose to measure the pressure inside.

Note! Make sure that the water pressure is at least 1 bar lower than the air pressure otherwise the water can enter the impact mechanism. For example if the air pressure is 6 bar, the water pressure must be below 5 bar to prevent water entering the impact mechanism.

Fitting and removing the tool

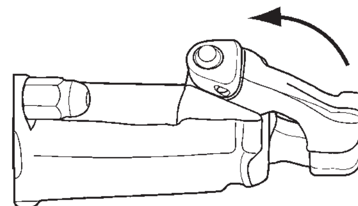
Before fitting the drill steel

Use a shank gauge to check that the tool shank is of the correct size and length for the chuck used. The shank must be clean and the tool must be in good condition. Shanks which are chipped, rounded, out of square or too hard on the striking end will operate inefficiently and cause premature piston failure.

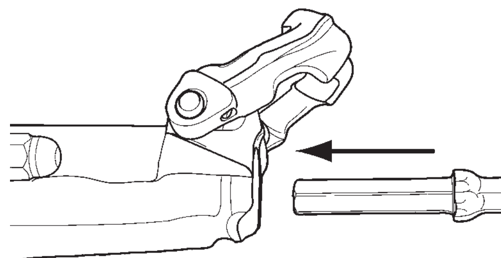
Inspect the bits: Dull bits will slow down the drilling speed and overstrain the drill mechanism. When changing bits make sure that the new bit is the correct gauge to follow your previous bore.

Before drilling check that the flushing hole in the drill steel is not blocked.

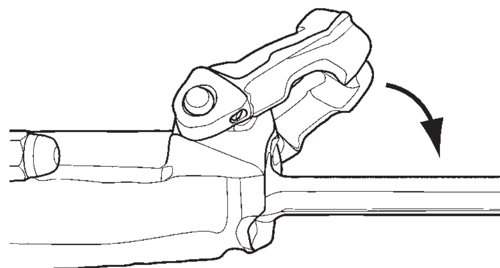
Fitting the drill steel



1.Push the retainer outwards in the direction of the arrow, until the front portion of the retainer is able to accommodate the drill steel collar.

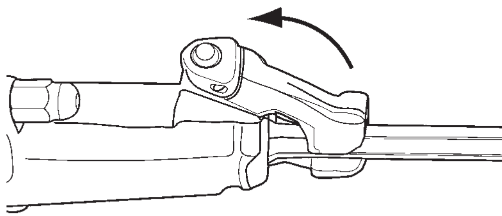


2.Insert the drill in the chuck.

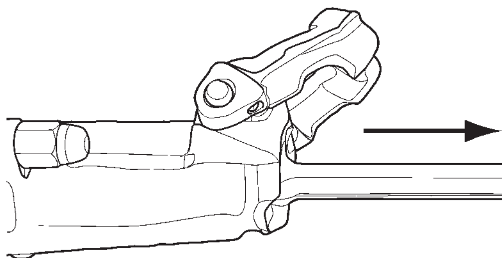


3.When the drill bottoms, push back the retainer to lock it.

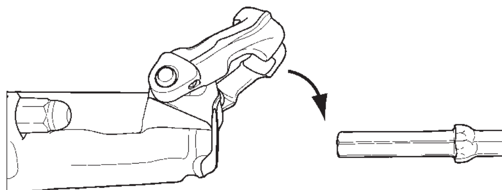
Removing the drill steel

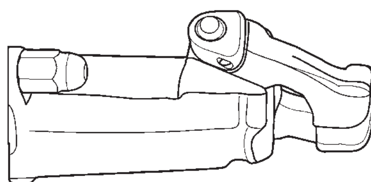


1.Push the retainer outwards in the direction of the arrow until the drill steel collar disengages from the front of the retainer.



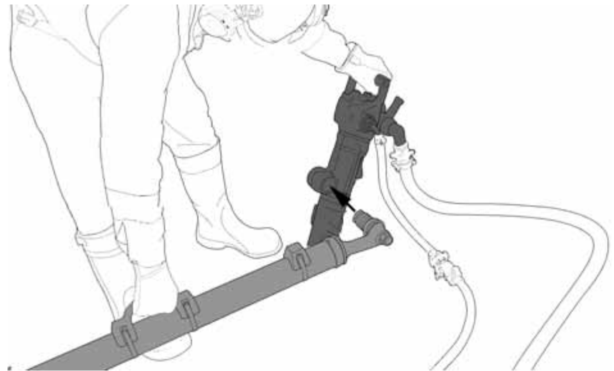
2.Pull the drill steel out.





3.Push back the retainer.

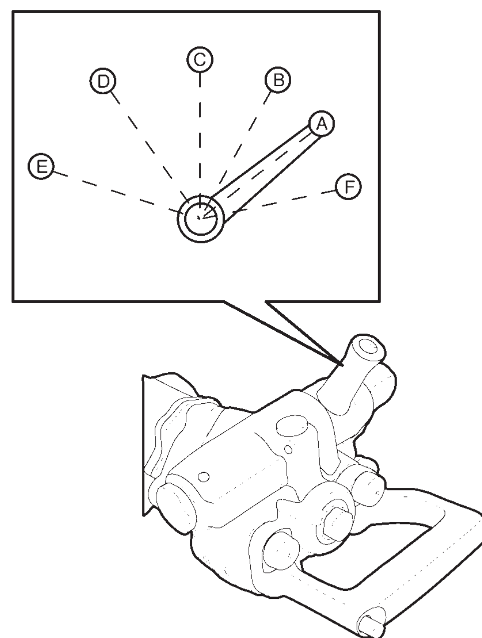
Attaching the pusher leg to the rock drill



The pusher leg must be fixed to the rock drill by means of the bayonet coupling.

Controls

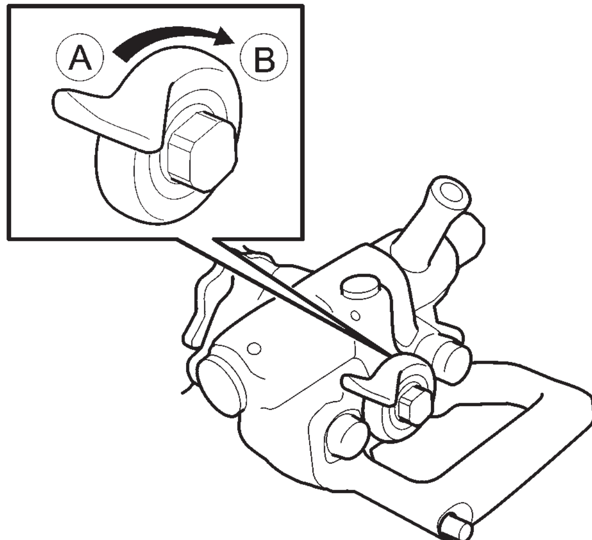
Throttle lever



The rock drill is equipped with a throttle lever for regulating both the compressed air to the percussion mechanism and the flushing water.

- A Throttle valve closed (stop position) Blow-cleaning only
- B Air to pusher leg
- C Flushing water
- D Air to percussion mechanism
- E Throttle lever fully open (full throttle)
- F Extra blowing

Feed control lever



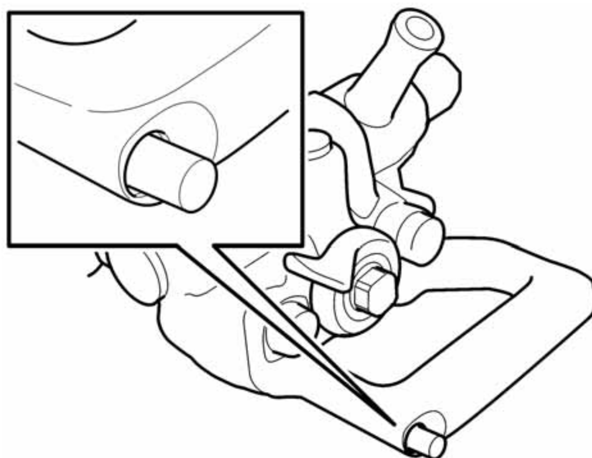
Adjust the feed force by means of the feed control lever as follows:

► Turn the lever clockwise (B) to increase the feed force.

► Turn the lever anti-clockwise (A) to decrease the feed force.

► When the feed control lever is in the closed position (A), the pusher leg is vented.

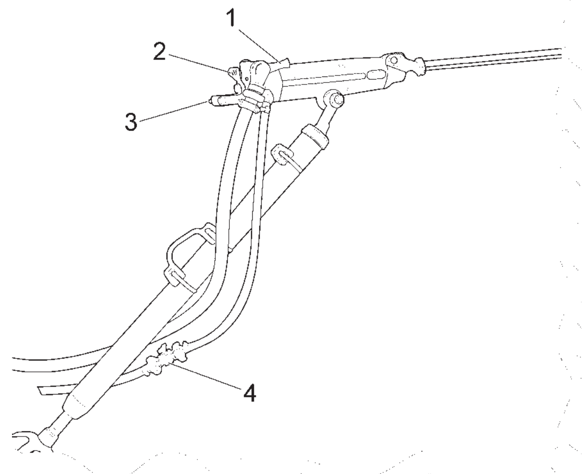
Valve pin



When the valve pin is pushed in, the feed force stops abruptly and the setting on the feed control lever is overridden. The piston rod in the pusher leg retracts automatically. This function is used for example to adjust the height of the rock drill, when rigging up the pusher leg, or when there is a tendency to jam. When the valve pin is depressed, the feed control setting is activated again.

Drilling

Starting the rock drill



1. Open the main valve for compressed air.
2. Open the cock ***(4)*** for the flushing water.
3. Adjust the feed control lever ***(2)*** to give a suitable feed force for collaring the hole.
4. Align the rock drill so that the drill steel touches the required collaring point.
5. Move the throttle lever ***(1)*** forward a little, which will start the water flushing, the percussion and rotation.
6. Collar the hole with reduced feed force.
7. Move the throttle lever ***(1)*** fully forward once the drill steel has gained a secure footing in the rock.
8. Adjust the feed force by means of the control lever ***(2)*** so that the maximum penetration rate is obtained.

Stopping the rock drill

Pull the throttle lever ***(1)*** backwards, which will stop the percussion, rotation and flushing water.

Re-positioning the pusher leg

1. Switch off the rock-drill percussion and flushing by means of the throttle lever ***(1)***.
2. Depress the valve pin ***(3)***, whereupon the piston rod is pulled back into the pusher-leg cylinder automatically.
3. Re-position the pusher leg.
4. Release the valve pin ***(3)***, whereupon the piston rod will move outwards again.
5. Move the throttle lever ***(1)*** forward into the working position.

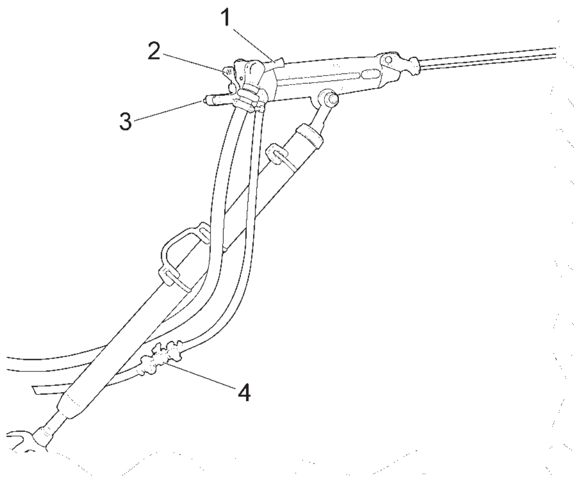
Note! The feed control lever ***(2)*** does not need to be touched throughout this operation.

Blow-cleaning the drill hole

⚠ Caution

Move to the side and cover your eyes before starting to blow-clean the drill hole. When blow-cleaning, particles and dirty flushing water can emerge at speed from the drill hole.

- Always wear impact resistant eye protection with side protection to avoid injury.
- Make sure that no co-workers are in range when blow-cleaning.



If powerful blow-cleaning of the drill hole is required, turn the throttle lever ***(1)*** fully backwards beyond the stop position ***(A)***, (see Controls), to position ***(F)*** for extra blowing, whereupon the rock drill stops. This can be done during drilling. When the drill hole is clean, turn the throttle lever forwards again to re-start the rock drill.

When you have finished drilling

Lay down the rock drill on a stone, wooden plank or similar object, so as to prevent drill cuttings and other foreign matter from entering the chuck.

Turn off the water pressure before the air pressure. Run the rock drill for a few seconds to clean out water and moisture after the water has been shut off.

Maintenance

Regular maintenance is a prerequisite for machine safety. Replace damaged and worn components in good time. For a major service to the machine, contact your nearest authorized workshop.

Check the machine and tools for wear and damages at regular intervals. Do not use very worn or damaged tools.

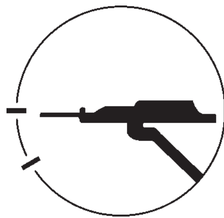
When cleaning mechanical parts with a solvent, make sure that you comply with current health and safety regulations and ensure that there is sufficient ventilation.

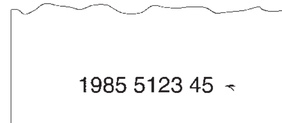
Daily maintenance, regular checking of wearing parts and carrying out repairs in good time prevents breakdowns and increases the service life of the machine.

- Always oil the rock drill and pusher leg well, before you put them into storage.
- Store in a clean and dry place.
- Make sure that no foreign matter enters the machine.
- Protect the chuck using the plastic plug provided with the machine. Alternatively, use a wooden plug or a clean piece of cotton waste.
- Always hose down and wipe clean the rock drill and pusher leg after use.
- In the case of long-term storage, pour a quantity of oil directly into the rock-drill's air intake and then turn on the air briefly. This will protect the machine from corrosion.

Differences between original parts and pattern parts

When buying a part, the first thing to do is to verify that the part is an Atlas Copco part. Most parts can be identified.



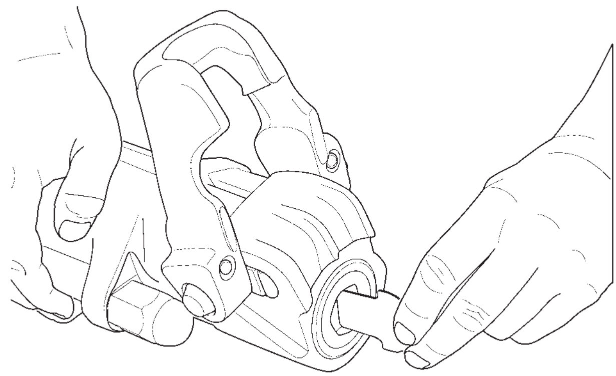


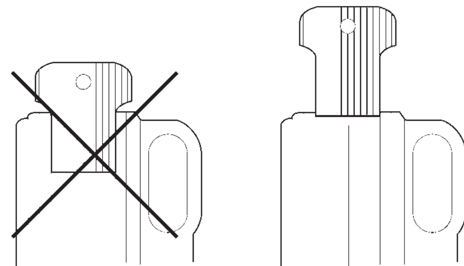
Rock drill parts are normally marked with a part number and the Atlas Copco identity mark which is a circle with a rock drill inside it. In a few cases the part is marked either with the circle only or the part number only.

Rubber and plastic parts are not normally marked.

Competitors that copy our parts often mark major, expensive parts. Some parts have only the part number, but some of them also have an identity mark in the form of the initials of the name of the manufacturer's name. Part numbers on the pattern parts are mostly stamped by hand which results in irregularities. The part numbers stamped by Atlas Copco are regular and the individual figures are the same size. In addition the depth of the figures and the spacing between the figures in each group are the same.

Once a shift (after 8 hours of operation)





1. Check the wear in the chuck bushing using the **Atlas Copco no. 3091 0038 00** gauge (22 mm).
   If the wear limit has been exceeded, the drill steel shank will wear more quickly, or become deformed. This will lead to stoppages and increased drill-steel consumption.
2. Check the tightness of the side-bolt nuts. Tighten to a torque of 130 Nm.
3. Check the rock drill's connection to the pusher leg.
4. Check the hoses, couplings and controls for leakage and damage.
5. Check that the rock drill and pusher leg are receiving enough lubrication. Fill the lubricator as necessary.
6. Drain the water separator.
7. Check the air and water pressure. Make sure that the water pressure is at least 1 bar lower than the air pressure.

Once a week (after 40 hours of operation)

► Carry out a basic check of all functions of the drilling equipment.

Once a month (after 200 hours of operation)

1. Send the rock drill to a workshop for inspection. The local operating conditions will determine whether or not this is a suitable interval for overhauling the drill.
2. Dismantle and clean the lubricator.
3. Clean out the water separator.

Measures to prevent freezing

In low ambient temperatures, ice can form in the machine. This can be avoided if the water in the compressed air is removed. This can be done by equipping the air lines with water separators and drainage points for water condensate.

If the rock drill ices up, it must not be heated to melt the ice. Let the ice thaw at room temperature.

In extreme conditions it may be necessary to remove the silencer due to ice formation.

Note! Do not pour methylated spirits or similar substances into the rock drill, as they will interfere with the lubrication and lead to increased wear.

Damage patterns

Worn or broken parts must always be studied carefully before they are thrown away. They can give important information about the condition of the drill and about the way it is used and maintained.

Problem	Cause
Steel parts are a bluish color	The parts have have been subjected to excessive heat. This can be caused by insufficient lubrication or idling
Steel parts have small almost microscopic fissures on the wear surfaces	See above
Irregular cavities on the surface of bronze parts	See above
Cutting marks	Secondary damage
	Dirt inside the drill
	Interior misalignment due to uneven tension in the side bolts

Scrapping and waste disposal

Used and worn-out machines must be disposed of in such a way that as much of the material as possible can be recycled and the impact on the environment is kept to a minimum.

Troubleshooting

Basic troubleshooting guide

Problem	Cause	Solution
Decreased penetration rate	Air leakage in hoses, couplings	Change packings, and where required, change parts in the penetration throttle valve
	Main valve leaking (flipper valve)	Grind the main valve so that it seals properly
	Rotation chuck bushing	Check the rotation chuck bushing with the gauge[2] for excessive wear. The limit for permissible wear is reached when the template can be pushed so far in between the two opposite sides of the hexagonal hole that its shoulders make contact with the bushing
	Air leakage due to worn[1] piston/cylinder	Change the piston and/or cylinder
	Air leakage due to worn[1] intermediate part/pilot guide	Change the worn[1] part
Insufficient feed force	Piston rod packing worn[1] or deformed	Change the packing
Poor rotation	Splines of the rifle nut worn	Replace the rifle nut if the splines are worn[1]
	Splines of the rifle bar worn[1] down	Replace the rifle bar when needed
	Splines on the piston worn[1] down	Replace the piston when needed
	The toothing in the ratchet	Replace the ratchet housing if the tooth housing is so worn[1] that the pawls have difficulty catching
	The toothing in the ratchet	Replace the ratchet wheel if the toothing is so worn[1] that the pawls have difficulty catching
	Chuck nut worn	Replace the chuck nut if the splines have been worn[1] to 1/2 of the spline width
	Pawls worn	Replace all pawls, all pawl springs and all pawl pins
Uneven running	Piston has seized in the intermediate part or the piston guide	Change the intermediate part/piston guide. If required, polish the piston. Check the piston for heat damages such as blue coloring and/or fissures. If it is damaged in this way, change the piston as well
	Dirty or damaged main valve. Caused by impurities or foreign matter entering the drill with the compressed air	Clean and polish the valve so that it seals against the corresponding cylindrical and plane sealing surfaces. If this is not possible because the defects are too serious, the valve must be replaced
	Freezing. Caused by leakage in the flushing system or by excess water in the compressed air or by excessive water pressure[3]	Check the flushing tubes and packings and the water pressure[3]. Drain water from the compressed air system. If the problem continues, fit a water separator in the airline system.

[1] For wear limits and tightening torques, see the light rock drills service information, Atlas Copco document no. 9853 1086 01.

[2] Gauge for chuck bushing 22mm (7/8”) hexagon shank Atlas Copco no. 3091 0038 00.

[3] Use Atlas Copco no. 9090 0550 80 pressure gauge to test the water and air pressure.

Problem	Cause	Solution
Uneven running (cont.)	The side bolts are unevenly or insufficiently tightened. Can cause the various parts to lose their alignment, resulting in the seizure of the movable parts. Abnormal strains on the side bolt may result in fracture at the threads.	Check and repair any damage to the contact points and tighten the bolts with the correct tightening torque[1]
Abnormal wear of the rotation chuck bushing	Insufficient lubrication (Can cause the risk of secondary damage)	Check the chuck bushing with the specially designed gauge[2]. The maximum permitted wear limit has been reached when the gauge[2], inserted between two opposite flat surfaces, touches the bottom. Check the water pressure[3] - it must be lower than the air pressure[3].
The drill gets hot	Lack of oil	Add oil and check that it runs through. It is not sufficient that there is oil in the exhaust air. There must also be an oil coating on the shank of the drill steel also. Check that the lubricator is connected in the right direction.
Freezing	Moisture in the compressed air	Use water traps
	Water pressure higher[3] than the air pressure	Lower the water pressure
Water pipe breakage	Misalignment of the shank	Change drill steel or chuck bushing or both
	Damaged flushing hole in the shank	Change drill steel
Chipping of the piston tip	Misalignment of the shank	Change the drill steel or chuck bushing or both
	Excessive wear of the piston tip	Change piston
Spline breakage	Lack of lubrication	Lower the water pressure[3] if it is the same as or greater than the air pressure
		Increase lubrication or change oil
	Dirt intrusion (specially when drilling upwards)	Increase service intervals
Piston breakage	Lack of lubrication	Lower the water pressure if it is the same as or greater than the air pressure
		Increase lubrication or change oil
	Uneven tension in the side bolts	Tighten the bolts correctly[1]
	Worn intermediate part/piston guide (can be confirmed by the cushion test)	Change the worn[1] part
Side bolt breakage	Uneven tension on the bolts	Tighten the bolts correctly[1]

[1] For wear limits and tightening torques, see the light rock drills service information, Atlas Copco document no. 9853 1086 01.

[2] Gauge for chuck bushing 22mm (7/8”) hexagon shank Atlas Copco no. 3091 0038 00.

[3] Use Atlas Copco no. 9090 0550 80 pressure gauge to test the water and air pressure.

Accessories

Accessory	Ordering no.
Compressed air hose 25 mm (1") for rock drill and feed, fitted with couplings for:	
BBC 16W, BBC 34W, BBD 46	9030 2051 00
Water flushing hose 12.5 mm (½") fitted with couplings for:	
BBC, BBD, RH	9030 2069 00
Lubricator for BBC, BBD, RH:	
BLG 30, for mineral oil	8202 5102 05
CLG 30, for both mineral and synthetic oil	8202 5102 39
Water separator for BBC, BBD, RH	
VAM 5A, for airflow up to 120 l/s (254 cfm)	8092 0110 82
Air line accessories for 25 mm (1")	
Rubber hose, 30 m	9030 2041 00
Claw coupling	9000 0313 00
Two-piece hose clamp	9000 0197 00
Pressure gauge for compressed air and water pressure	
Gauge	9090 0550 80
Extra needle set	9090 0678 90
Chuck bushing gauge	
22 mm (7/8") hexagon shank	3091 0038 00
Vibration gloves	
Size L	9800 0434 01
Size XL	9800 0435 01

For information about other accessories, see the *Accessories* catalog (Atlas Copco document no. 9800 0304 01)

For information about drill steels, contact Atlas Copco Secoroc.

Pusher legs

Type	Order no.	Suitable for rock drill	Feeding length	Length retracted	Length extended	Weight	Piston bore
			mm	mm	mm	kg	mm
Single telescope							
BMT 51	8321 0301 01	BBC 16W, BBC 34W	1300	1658	2958	15	60
ALF 71	8321 0201 94	BBC 16W, BBC 34W	1300	1805	3105	14	70
ALF 71-1	8321 0201 95	BBC 16W, BBC 34W	950	1455	2405	13	70
Double telescope							
ALF 67/80	8321 0201 85	BBC 16W, BBC 34W	1855	1495	3350	17	67/80

Technical Data

Technical data	BBC 16 W	BBC 16 WS	BBC 34 W	BBC 34 WS
Order no.	8311 0401 10	8311 0303 46	8311 0408 05	8311 0303 47
Air consumption at 6 bar	69 l/s	69 l/s	88 l/s	88 l/s
Piston bore	70 mm	70 mm	80 mm	80 mm
Stroke length	55 mm	55 mm	70 mm	70 mm
Impact rate at 6 bar	39 Hz	39 Hz	38 Hz	38 Hz
Overall length	710 mm	710 mm	775 mm	775 mm
Weight	26 kg	27 kg	31 kg	32 kg
Hole diameters	27–41 mm	27–41 mm	27–41 mm	27–41 mm
Cut holes	Up to 76 mm	Up to 76 mm	Up to 89 mm	Up to 89 mm
Chuck, hex shank				
Standard	22 x 108 mm	22 x 108 mm	22 x 108 mm	22 x 108 mm
Pusher legs	BMT 51 ALF 71 ALF 71-1 ALF 67/80	BMT 51 ALF 71 ALF 71-1 ALF 67/80	BMT 51 ALF 71 ALF 71-1 ALF 67/80	BMT 51 ALF 71 ALF 71-1 ALF 67/80

Noise & Vibration Declaration Statement

	Noise		Vibration	
	ISO 15744	ISO 15744	ISO 8662-1	
BBC Type	Lp Pressure level r=1m dB(A) rel 20µPa	Lw Power level dB(A) rel 1pW	Level m/s^2 value	Spread in method production m/s^2
16W	111	122	14	7
16WS	103	114	14	7
34W	116	127	18	9
34WS	109	120	18	9

These declared values were obtained by laboratory type testing in compliance with the stated standards and are not adequate for use in risk assessments. Values measured in individual work places may be higher than the declared values. The actual exposure values and risk of harm experienced by an individual user are unique and depend upon the way the user works, the work piece and the workstation design, as well as upon the exposure time and the physical condition of the user.

We, Atlas Copco Construction Tools AB, cannot be held liable for the consequences of using the declared values, instead of values reflecting the actual exposure, in an individual risk assessment in a work place situation over which we have no control.

FRANÇAIS

Sommaire

PRESCRIPTIONS DE SÉCURITÉ

Il convient de lire attentivement les présentes prescriptions de sécurité avant toute utilisation de la machine, afin de minimiser le risque de blessures graves ou de dommages pouvant entraîner la mort.

Affichez les consignes de sécurité sur les lieux de travail ; faites des copies pour les salariés et assurez-vous que chaque personne concernée a bien lu les prescriptions de sécurité avant toute utilisation ou maintenance sur la machine.

Prière de respecter les instructions de sécurité contenues dans le présent manuel.
Toutes les instructions de sécurité sont conformes aux règlements et directives applicables dans l’Union Européenne.
Veuillez toujours observer les directives additionnelles nationales/régionales, le cas échéant.
Dans les pays en dehors de l’Union Européenne, les statuts et réglementations en vigueur au niveau local seront appliqués.
Toute loi ou réglementation additionnelle devra être observée.

Symboles de sécurité utilisés

Les indications **Danger**, **Attention** et **Prudence** ont les significations suivantes :

 **Danger** — **Indique une situation dangereuse imminente qui, si elle n'est pas évitée, provoquera la mort ou des blessures graves.**

 **Attention** — **Indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée,pourrait provoquer la mort ou des blessures graves.**

 **Prudence** — **Indique une situation qui, si elle n'est pas évitée, risque de provoquer des blessures corporelles ou des dommages au produit ou à d'autres biens.**

Danger lié au transport

 Prudence

La foreuse à roche et le verrin d'appui sont lourds. Pour éviter des blessures corporelles pendant le transport sur la zone de travail,

- utilisez un chariot de transport ou demandez l'aide d'un collègue.

Dangers liés à l'utilisation d'outils et de machines

 Attention

Durant son utilisation, la machine risque d'effectuer un mouvement brusque ou imprévu, pouvant provoquer des blessures. En outre, les pertes d'équilibre ou les glissades peuvent provoquer des blessures. Pour réduire les risques :

- Assurez-vous de toujours adopter une position stable, les pieds dans le prolongement de vos épaules et votre poids bien réparti sur les deux jambes.
- Restez bien droit et tenez toujours la machine à deux mains.
- Ne mettez pas la machine en marche lorsqu'elle est posée sur le sol.
- Assurez-vous que la poignée est toujours bien propre, sans graisse ni huile.

 Attention

Le démarrage accidentel de la machine peut provoquer des blessures.

- Gardez les mains bien éloignées du dispositif de marche/arrêt jusqu'au moment de commencer à travailler.

 Attention

L'outil de travail est soumis à de fortes contraintes lorsque la machine est utilisée et peut casser après une certaine durée d'utilisation à cause de la fatigue. Une rupture éventuelle de l'outil risque d'induire des mouvements brusques ou violents. De tels mouvements peuvent être la source de blessures graves.

- Assurez-vous de toujours adopter une position stable, les pieds dans le prolongement de vos épaules et votre poids bien réparti sur les deux jambes.
- Examinez régulièrement l'usure de l'outil de travail et contrôlez la présence éventuelle de signes de détérioration ou de fissures visibles.

 Attention

Une dimension incorrecte de la tige de l'outil de travail peut entraîner la perte ou le glissement de ce dernier pendant le fonctionnement. Un outil de travail perdu ou qui glisse peut provoquer des dommages corporels.

- Avant d'insérer l'outil de travail, assurez-vous que les dimensions de la tige sont correctes pour son utilisation dans la machine.
- Evitez d'utiliser des outils de travail sans collier.

⚠ Attention
Si l'outil n'est pas verrouillé sur la machine, il risque d'être éjecté avec force et de provoquer des blessures graves.

- ► Une fois que l'outil de travail a été installé et verrouillé, la fonction de verrouillage doit être vérifiée en tirant énergiquement l'outil de travail vers l'extérieur.
- ► Assurez-vous que l'outil est entièrement inséré et que le porte-outil est en position verrouillée avant de démarrer la machine.
- ► Ne jamais pointer l'outil de travail vers soi-même ni vers autrui.

⚠ Attention
Le fait de changer l'outil de travail alors que la machine est en fonctionnement peut provoquer des blessures graves.

- ► Avant tout changement d'outil, commencez par arrêter la machine.
- ► Evitez à tout prix d'attraper ou de toucher un fleuret en rotation.

⚠ Attention
Un flexible d'air comprimé qui se détache risque de fouetter l'air dans tous les sens et de provoquer des dommages corporels ou la mort.
Pour réduire les risques :

- ► Vérifiez que le flexible d'air comprimé et les raccords ne sont pas endommagés.
- ► Vérifiez que les raccords d'air comprimé sont correctement fixés.
- ► Ne jamais essayer de débrancher un flexible d'air comprimé sous pression. Commencez par couper l'alimentation en air comprimé au niveau du compresseur, puis purgez la machine en activant le dispositif de marche/arrêt.

⚠ Attention
Si le fleuret se bloque durant le fonctionnement, la machine se mettra à tourner sur elle-même si vous ne la tenez pas bien. Cette rotation inattendue de la machine entière peut provoquer des blessures graves.

- ► Restez bien droit et maintenez toujours la machine avec les deux mains.
- ► Assurez-vous que la poignée est toujours bien propre sans graisse ni huile.
- ► Ne jamais forer dans un ancien trou.

⚠ Attention
Des objets risquent d'être entraînés ou attrapés par le fleuret en rotation. D'où éventuellement des blessures graves.

- ► Evitez à tout prix d'attraper ou de toucher un fleuret en rotation.
- ► Ainsi que de porter des vêtements susceptibles de se prendre dans la pièce en rotation.
  Si vous avez les cheveux longs, couvrez-les d'un filet à cheveux.

Danger d'incendies et d'explosions

⚠ Danger
En cas de contact de la machine avec un explosif, une explosion risque de se produire. Les explosions peuvent provoquer des blessures graves ou la mort.

Pour réduire le risque d'explosion :

- ► N'utilisez jamais l'équipement pour forer à proximité d'explosifs : dynamite ou autres explosifs pour la roche inclus.
- ► Assurez-vous qu'aucun explosif n'est présent dans la roche.
- ► Ne jamais forer dans un ancien trou.

⚠ Attention
Le fait de forer et de travailler avec certains matériaux peut provoquer des étincelles, susceptibles à leur tour d'enflammer des gaz inflammables et de provoquer des explosions. Les explosions peuvent provoquer des blessures graves ou la mort.

Pour réduire de tels risques d'explosion :

- ► Ne jamais utiliser la machine dans un environnement explosif quelconque.
- ► N'utilisez pas cette machine près de poussières, d'émanations ou de matériaux inflammables.
- ► Assurez-vous qu'il n'y a aucune source de gaz non identifiée.

Dangers liés aux objets cachés et électriques

⚠ Danger
La machine n'est pas isolée électriquement. Tout contact de la machine avec de l'électricité risque de provoquer des blessures graves ou la mort.

- ► Pour réduire de tels risques de blessures ou de mort, n'utilisez jamais la machine à proximité d'un câble électrique ou d'autres sources d'électricité.
- ► Assurez-vous de l'absence de câbles cachés ou d'autres sources d'électricité.

⚠ Attention
En cours de forage, les tuyaux et câbles cachés constituent une source potentielle de blessures graves.

- ► Avant de commencer à forer, vérifiez la composition du matériau sur lequel vous allez travailler.
- ► Faites attention aux câbles et aux tuyaux dissimulés, comme ceux de l'électricité, du téléphone, de l'eau, du gaz et les canalisations d'égout, etc.
- ► Si vous pensez avoir touché un objet occulté avec l'outil, arrêtez immédiatement la machine.
- ► Assurez-vous de toute absence de danger avant de continuer.

Danger lié aux projections

⚠ Attention

En cours de forage, des éclats ou d'autres particules du matériau travaillé peuvent se tranformer en projectiles et provoquer des blessures en frappant l'opérateur ou d'autres personnes.

- Utilisez des équipements de protection personnelle, lunettes de sécurité résistant aux chocs équipées de protections latérales intégrées, pour réduire le risque de blessures liées aux projectiles.

⚠ Prudence

Durant le rinçage, des particules et les eaux de rinçage peuvent être projetées hors du trou de forage et provoquer des blessures corporelles.

- Écartez-vous sur le côté et couvrez vos yeux avant de commencer à nettoyer par soufflage le trou percé.
- Portez toujours des lunettes pour les yeux résistantes aux chocs et équipées de protections latérales.
- Assurez-vous qu'aucun de vos collègues de travail n'est à proximité lors du rinçage.

Danger lié au bruit

⚠ Attention

Les niveaux acoustiques très élevés peuvent provoquer une perte auditive permanente.

- Utilisez un dispositif de protection anti-bruit respectant les normes de sécurité et de santé au travail.

Danger lié aux poussières et cristaux de silice

⚠ Attention

L'exposition à la silice cristalline (parfois appelée « poussière de silice ») résultant du forage ou d'une autre activité impliquant la roche, le béton, l'asphalte ou d'autres matériaux peut provoquer la silicose (une maladie grave des poumons), des maladies liées à la silicose, le cancer ou la mort. La silice est l'un des principaux composants de la roche, du sable et des minéraux.

Pour réduire l'exposition à la silice :

- Appliquez des mesures d'ingénierie adaptées pour réduire la quantité de silice dans l'air et l'accumulation de poussières sur les équipements et les surfaces. Exemples de mesures applicables : systèmes de ventilation aspirante et de captage des poussières, pulvérisation d'eau et forage humide. Assurez-vous que ces systèmes sont correctement installés et entretenus.
- Portez, conservez et utilisez correctement les respirateurs contre les matières en suspension quand les mesures d'ingénierie, seules, ne sont pas adéquates pour réduire l'exposition à des niveaux tolérables.
- Participez à la surveillance de l'air, aux examens médicaux et aux programmes de formation offerts par votre employeur ou imposés par la loi.
- Portez des vêtements de protection lavables ou jetables sur votre lieu de travail, douchez-vous et mettez des vêtements propres avant de quitter votre lieu de travail afin d'éviter de vous exposer à la silice, ainsi que d'exposer autrui, votre voiture, votre domicile et d'autres zones.
- Ne mangez pas, ne buvez pas et ne fumez pas dans les zones exposées aux poussières contenant de la silice cristalline.
- Lavez-vous les mains et le visage avant de manger, boire ou fumer hors de la zone exposée.
- Aidez votre employeur à réduire l'exposition à la silice sur votre lieu de travail.

⚠ Attention

Certaines poussières, émanations ou autres matières en suspension dans l'air pendant l'utilisation de la machine peuvent contenir des produits chimiques, reconnus par l'état de Californie comme pouvant provoquer des cancers, des anomalies congénitales ou d'autres dommages pour la reproduction. Voici quelques-uns de ces produits chimiques :

- Silice cristalline, ciment et autres produits de maçonnerie.
- Arsenic et chrome provenant de caoutchouc traité chimiquement.
- Plomb provenant de peintures à base de plomb.

Pour réduire votre exposition à ces produits, travaillez dans une zone bien ventilée et avec des équipements de sécurité homologués, tels que les masques de protection contre la poussière spécialement conçus pour filtrer les particules microscopiques.

Danger lié aux vibrations

⚠ Attention

L'utilisation normale et adéquate de la machine expose l'opérateur à des vibrations. L'exposition régulière et fréquente aux vibrations peut causer, contribuer à, ou aggraver les blessures ou les troubles au niveau des doigts, des mains, des poignets, des bras, des épaules et/ou d'autres parties du corps de l'opérateur, y compris les blessures ou les troubles débilitants et/ou permanents qui peuvent se développer graduellement sur des semaines, des mois, ou des années. De telles blessures ou troubles peuvent inclure des dommages au niveau du système de circulation sanguine, du système nerveux, des articulations et éventuellement au niveau d'autres parties du corps.

En cas d'apparition, à un moment quelconque, d'engourdissement, de fourmillement, de douleur, de maladresse, d'affaiblissement du poignet, de blanchissement de la peau ou d'autres symptômes, lors de l'utilisation ou non de la machine, cessez toute utilisation de celle-ci et consultez un médecin. Le fait de continuer à utiliser la machine après l'apparition de tels symptômes risque de les agraver et/ou de les rendres permanents.

Les mesures suivantes peuvent contribuer à réduire l'exposition de l'opérateur aux vibrations :

- ► Laissez l'outil faire le travail. Utilisez une poignée de main réduite permettant un contrôle approprié et une utilisation en toute sécurité.
- ► Lorsque le mécanisme de percussion est activé, le seul point de contact entre votre corps et la machine se situe au niveau de vos mains sur les poignées. Évitez tout autre contact, notamment d'appuyer une partie quelconque du corps contre la machine ou de vous pencher sur cette dernière pour essayer d'en augmenter la capacité d'avance. Il est également important de ne pas maintenir la manette actionnée lorsque l'outil est retiré de la surface de travail.
- ► Assurez-vous que l'outil inséré est correctement entretenu, pas usé et de la taille appropriée. Les outils de travail mal entretenus, usés ou de dimension inadaptée allongent la durée d'exécution d'une tâche (et celle de l'exposition aux vibrations) et peuvent induire ou contribuer à des niveaux plus élevés d'exposition aux vibrations.
- ► Arrêtez immédiatement de travailler si la machine commence soudainement à vibrer fortement. Avant de recommencer à travailler, identifiez la cause de l'augmentation des vibrations et remédiez-y.
- ► Respectez la pression d'air recommandée lorsque vous utilisez la machine. Une pression d'air plus élevée ou plus faible peut entraîner des niveaux de vibrations plus élevés.
- ► Evitez de saisir, de tenir ou de toucher l'outil de travail lors de l'utilisation de la machine.
- ► Participez à la surveillance médicale, aux examens médicaux et aux programmes de formation offerts par votre employeur ou imposés par la loi.

Reportez-vous au document intitulé « *Déclaration relative au bruit et aux vibrations* » correspondant à la machine, et qui se trouvefound à la fin de ces Prescriptions de sécurité et instructions pour l'opérateur.

Danger lié aux modifications sur la machine

⚠ Attention

Toute modification sur la machine non approuvée par Atlas Copco peut provoquer des blessures graves, à vous ou aux autres.

- ► **La machine ne doit pas être modifiée sans la permission d'Atlas Copco.**
- ► **Utilisez uniquement des pièces détachées et des accessoires d'origine approuvés par Atlas Copco**.

Prescriptions de sécurité supplémentaires

- ► Ne pas utiliser les machines et les accessoires à d'autres fins que celles pour lesquelles ils sont prévus.
- ► Seules des personnes qualifiées ou formées peuvent utiliser ou procéder à l'entretien de la machine.
- ► Apprenez à éteindre la machine en cas d'urgence.
- ► Ne dépassez pas la pression d'air maximale autorisée pour la machine.
- ► Relâchez immédiatement le dispositif de marche/arrêt en cas de coupure de courant quelconque.
- ► Vérifiez toujours l'équipement avant de l'utiliser. Evitez d'utiliser l'équipement s'il vous semble endommagé.
- ► Utilisez toujours votre jugement et votre bon sens.
- ► Soyez vigilant et concentrez-vous sur ce que vous faites.
- ► N'utilisez pas la machine lorsque vous êtes fatigué ou sous l'influence de médicaments, de l'alcool ou de toute autre substance qui risque d'affecter votre vue, vos réactions ou votre jugement.
- ► Participez aux cours de formation et de sécurité.
- ► Ne maltraitez jamais l'équipement.
- ► Conservez la machine et les outils bien verrouillés, dans un endroit sûr, hors de la portée des enfants.
- ► Assurez-vous que tous les équipements auxiliaires ou connexes sont correctement entretenus.
- ► Des signes et des étiquettes portant des informations importantes relatives à la sécurité des personnes et à l'entretien de la machine sont fournis avec celle-ci. Assurez-vous que ces signes restent toujours lisibles. De nouveaux signes et étiquettes peuvent être commandés en utilisant la liste des pièces détachées.
- ► Assurez-vous qu'aucune personne non autorisée ne pénètre dans la zone de travail.
- ► Maintenez le lieu de travail propre et exempt de corps étrangers.
- ► Ne jamais pointer un flexible d'air comprimé vers soi-même ou vers autrui. Afin d'éviter tout risque de blessure, ne jamais utiliser d'air comprimé pour nettoyer la poussière, les salissures, etc., sur vos vêtements.

Équipement de protection individuelle

Utilisez toujours un équipement de protection individuelle homologué. Les opérateurs et toute autre personne présente dans la zone de travail doivent porter un équipement de protection individuelle incluant au minimum :

- Casque de protection
- Protections auditives
- Protecteurs des yeux résistants aux chocs avec protection latérale
- Appareil de protection respiratoire, le cas échéant
- Gants de protection
- Chaussures de sécurité

Entretien et maintenance

La maintenance régulière est un prérequis pour garantir la sécurité et l'efficacité de la machine. Suivez attentivement les instructions pour l'opérateur.

Avant d'entreprendre toute maintenance ou changement de l'outil de travail d'une machine pneumatique, coupez toujours l'arrivée d'air et purgez la machine en appuyant sur le dispositif de marche/arrêt. Débranchez ensuite le flexible d'air de la machine.

- N'utilisez que des pièces de rechange autorisées. Tout dommage ou mauvais fonctionnement dû à l’utilisation de pièces non autorisées n’est pas couvert par la garantie ou la responsabilité du fait des produits.
- Changez immédiatement les pièces abîmées.
- Ne tardez pas à remplacer les composants abîmés et usés.
- Pour un entretien plus complet de la machine, contactez l'atelier homologué le plus proche.
- Lors du nettoyage des pièces mécaniques avec un solvant, assurez-vous que vous respectez bien les normes de sécurité et de santé et que la ventilation est suffisante.

Outils de travail

- Maintenez les outils propres et en bon état. Contrôlez régulièrement les outils de travail, assurez-vous qu'ils sont affûtés et ne présentent pas d'usure.

Remarque ! L'utilisation d'outils de travail inadaptés eut provoquer la destruction de la machine.

CONSIGNES D’UTILISATION

Conception et fonctionnement

Les marteaux-perforateurs Atlas Copco BBC 16W et BBC 34W sont équipés d’un système d’injection d’eau et doivent respecter des pressions d’air de 4 à 6 bars.

Les marteaux-perforateurs ont été conçus pour les utilisations suivantes :

Les marteaux-perforateurs Atlas Copco à poussoir BBC 16W et BBC 34W sont utilisés dans de nombreuses applications de construction et de forage souterrain. Il s’agit de marteaux-perforateurs multi-usage destinés aux roches moyennes à dures. Ils sont équipés d’un système d’injection d’eau et d’un mécanisme de rotation à bras hélicoïdal haute résistance.

Le poussoir aide l’opérateur à soulever et à alimenter le marteau-perforateur au cours des opérations de forage. Le guide du poussoir se situe dans la partie arrière de la tête du marteau-perforateur.

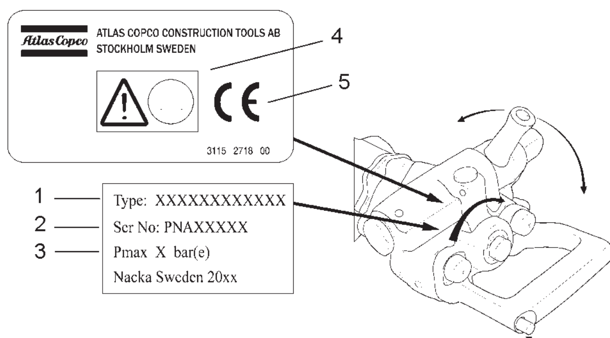
Les appareils doivent être utilisés en association avec les poussoirs BMT 51, ALF 71, ALF 71-1 ou ALF 67/80.

Les marteaux-perforateurs sont équipés d’une douille de rotation de 22 mm x 108 mm à emmanchement hexagonal.

Les appareils sont équipés d’un raccord pneumatique de 25 mm (1") et d’un raccord hydraulique de 12,5 mm (1/2").

Signalisation et autocollants apposés sur l’appareil

Les appareils sont livrés avec la signalisation et les autocollants importants pour votre sécurité et pour leur bon fonctionnement. Vous pouvez commander des autocollants supplémentaires à l’aide de la liste des pièces de rechange.

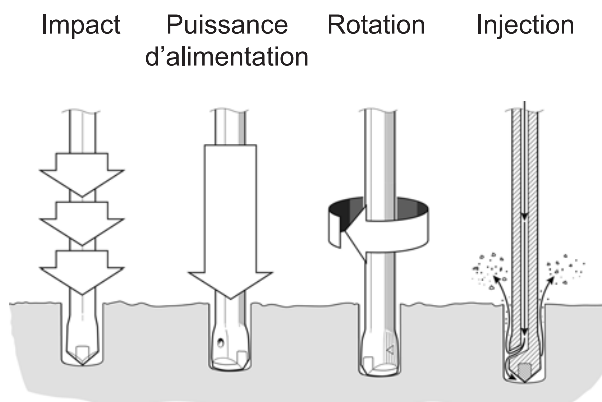


La signalisation donne des informations importantes :

1. Type de l’appareil
2. Numéro de série
3. Pression d’air maximale autorisée
4. Un symbole d’avertissement associé à un symbole représentant un livre indique que vous devez lire les consignes de sécurité et d’utilisation avant d’utiliser l’appareil.
5. Le symbole CE indique que l’appareil est homologué CE (consultez la déclaration CE ci-jointe pour plus d’informations).

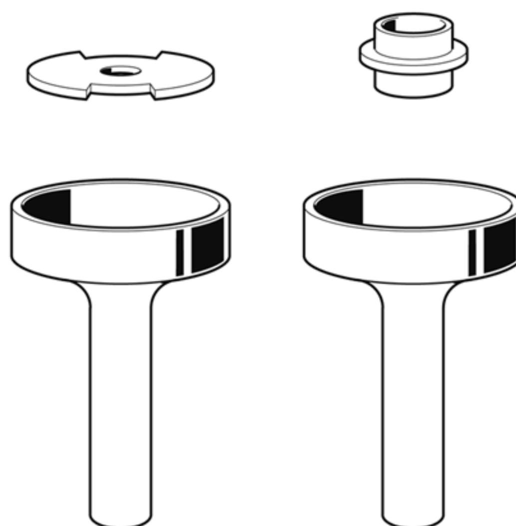
Principe de fonctionnement d’un marteau-perforateur

Impact Puissance d’alimentation Rotation Injection



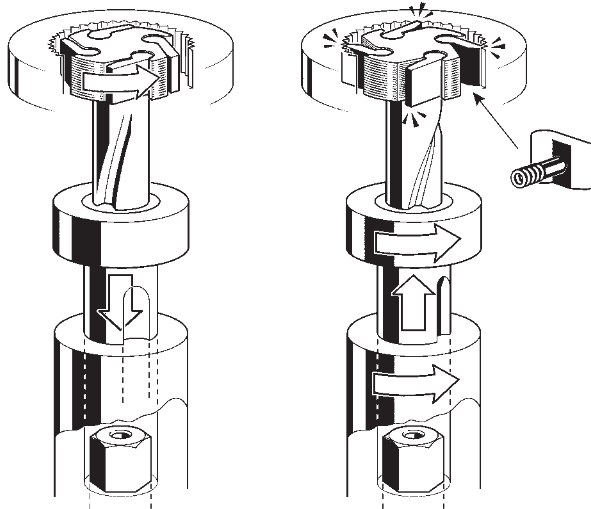
Mécanisme d’impact

Soupape d’inversion (BBC 16W) Soupape tubulaire (BBC 34W)



La soupape dirige l’air en alternance de chaque côté du piston afin de le faire monter et descendre. Le piston transmet l’énergie par le fleuret jusqu’à la base du trou de forage.

Mécanisme de rotation



Le marteau-perforateur tourne légèrement à chaque souffle engendré par la rotation de l'arbre hélicoïdal. La rotation s'effectue dans le sens inverse des aiguilles d'une montre à chaque retour du piston.

Injection

L'injection a lieu grâce à deux flexibles concentriques. Le flexible placé à l'extérieur est destiné à l'alimentation en air et celui placé à l'intérieur est destiné à l'alimentation en eau. Par conséquent, l'air est soufflé dès sa compression. Ceci empêche l'eau de pénétrer dans le mécanisme de percussion du marteau-perforateur.

A la première utilisation du marteau-perforateur :

1. Retirez les protections en plastique.

Avant d'utiliser le marteau-perforateur pour la première fois, vous devez ôter toutes les protections en plastique placées sur les embouts de flexibles, les orifices de ventilation et le porte-douille.

2. Lubrifiez les pièces.

Après avoir déballé et installé l'outil, ajoutez une bonne quantité d´huile lubrifiante pour outil pneumatique.

Le marteau-perforateur et le poussoir sont lubrifiés par un mélange d'huile et d'air comprimé qui est acheminé jusqu'aux pièces nécessitant une lubrification en continu. L'huile ajoutée à l'air comprimé est mesurée à l'aide d'un lubrificateur Atlas Copco BLG 30 ou CLG 30 connecté au circuit pneumatique.

Opérations à effectuer avant de démarrer

1. Contrôlez l'équipement de forage.

- Vérifiez que l'intégralité de l'équipement de forage est en bon état de marche.
- Vérifiez que la surface d'impact de l'emmanchement du fleuret est plate et exempte de traces d'usure.
- Vérifiez que l'arrivée d'air et les ports d'échappement ne sont pas obstrués.
- Vérifiez que les orifices d'injection/soufflage du fleuret et le foret ne sont pas bloqués. Assurez-vous également que l'air insufflé et l'eau injectée circulent sans obstacle.
- Vérifiez que le filtre à air (situé dans le raccord d'arrivée d'air) est propre et ne présente ni déchirure, ni distorsion.
- Vérifiez que tous les raccords sont correctement serrés et ne présentent pas de fuites.

⚠ Attention

Recherchez toujours les flexibles et les raccords endommagés ou desserrés avant la mise en marche de l'appareil. Les flexibles qui claquent soudainement peuvent être à l'origine de graves blessures.

2. Purgez le flexible pneumatique.

- Chaque jour, avant d'utiliser le marteau-perforateur, purgez le flexible pneumatique pour le débarrasser de la saleté et de l'humidité.

3. Remplissez le lubrificateur d'huile.

Remarque! Veillez à ce que le porte-douille et l'emmanchement du fleuret soient toujours recouverts d'une pellicule d'huile.

Remarque! Utilisez toujours un lubrifiant recommandé.

Lubrifiant	Recommandation	
Huile pour outil pneumatique	Utilisez une huile minérale pour outil pneumatique.	
	Température ambiante (ºC)	Grade de viscosité (ISO 3448)
	-30 à 0	ISO VG 32-68
	-10 à +20	ISO VG 68-100
	+10 à +50	ISO VG 100-150

4. Réglez la pression d'air et la pression d'eau.

Utilisez la jauge de pression **Atlas Copco n° 9090 0550 80** pour contrôler la pression d'eau et la pression d'air pendant le fonctionnement du marteau-perforateur.

Pression d'air

Vérifiez que le compresseur est capable de fournir une pression de 4 à 6 bars pour l'outil.

- ► **Une pression trop élevée** peut entraîner un dysfonctionnement et endommager l'appareil.
- ► **Une pression trop basse** réduit la vitesse de forage.

Pression d'eau



La jauge de pression est équipée d'une aiguille qu'il convient d'introduire dans le flexible pour mesurer la pression interne.

Remarque! Vérifiez que la pression d'eau est inférieure d'au moins 1 bar à la pression d'air pour éviter que l'eau ne pénètre dans le mécanisme d'impact. Par exemple, si la pression d'air est de 6 bars, la pression d'eau doit être inférieure à 5 bars pour éviter que l'eau ne pénètre dans le mécanisme d'impact.

Fixation et retrait de l'outil

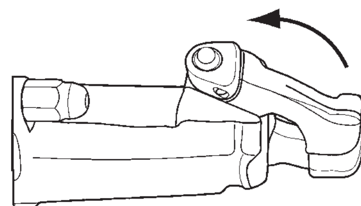
Avant de fixer le fleuret

Utilisez un calibre pour vérifier que la taille de l'emmanchement de l'outil est correcte pour le porte-douille utilisé. L'emmanchement de l'outil doit être propre et l'outil en bon état. Les emmanchements dont l'extrémité est ébréchée, arrondie, trop large ou trop dure sont inefficaces et entraînent une usure prématurée du piston.

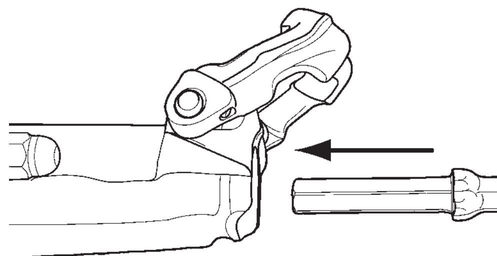
Contrôlez les taillants : Les taillants émoussés ralentissent le forage et soumettent le mécanisme de forage à de fortes pressions. Lorsque vous changez les taillants, vérifiez que vous utilisez un taillant du même diamètre que celui utilisé pour le dernier forage.

Avant de forer, vérifiez que l'orifice d'injection pratiqué dans le fleuret n'est pas bouché.

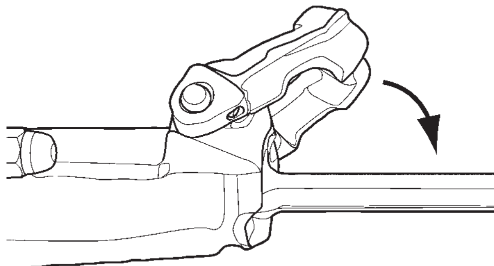
Fixation du fleuret



1.Poussez le décaleur vers l'extérieur dans le sens de la flèche jusqu'à ce que sa partie avant coïncide avec le collier du fleuret.

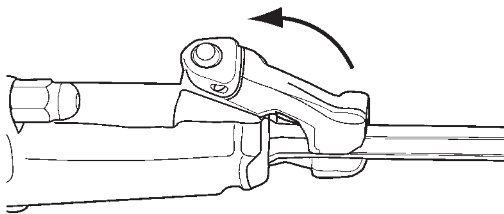


2.Insérez le fleuret dans le porte-douille.

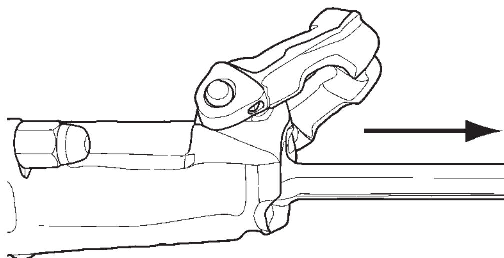


3.Lorsque le fleuret s'abaisse, repoussez le décaleur pour le verrouiller.

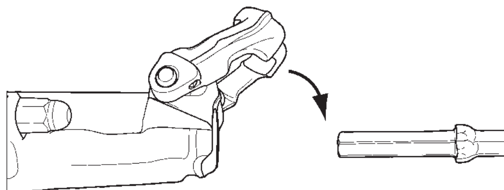
Retrait du fleuret

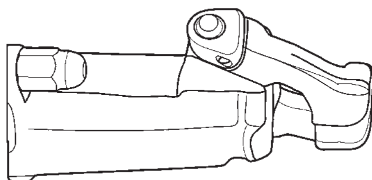


1.Poussez le décaleur vers l'extérieur dans le sens de la flèche jusqu'à ce que le collier du fleuret se désolidarise de la partie avant du décaleur.



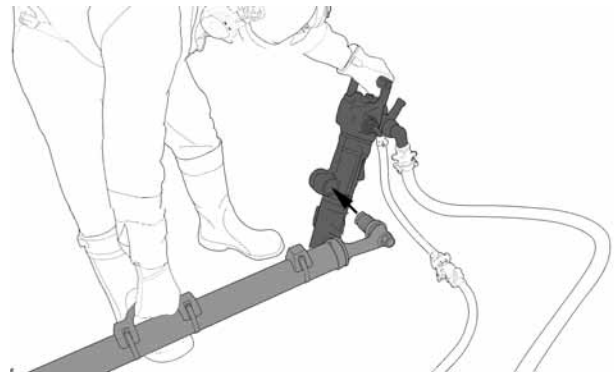
2.Retirez le fleuret en tirant dessus.





3.Repoussez le décaleur.

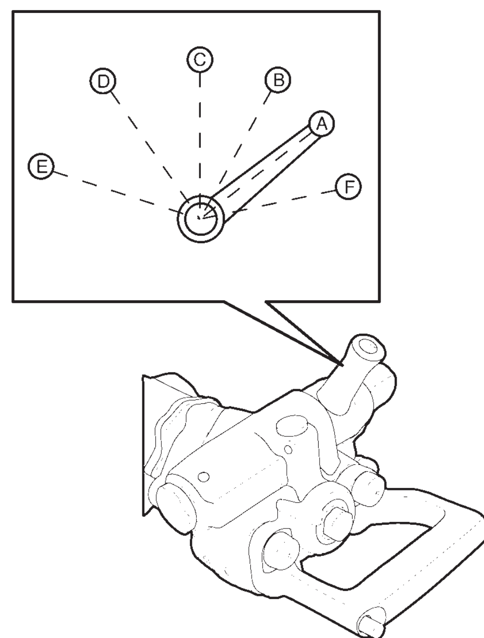
Fixation du poussoir sur le marteau-perforateur



Le poussoir doit être fixé sur le marteau-perforateur à l'aide du raccord à baïonnette.

Commandes

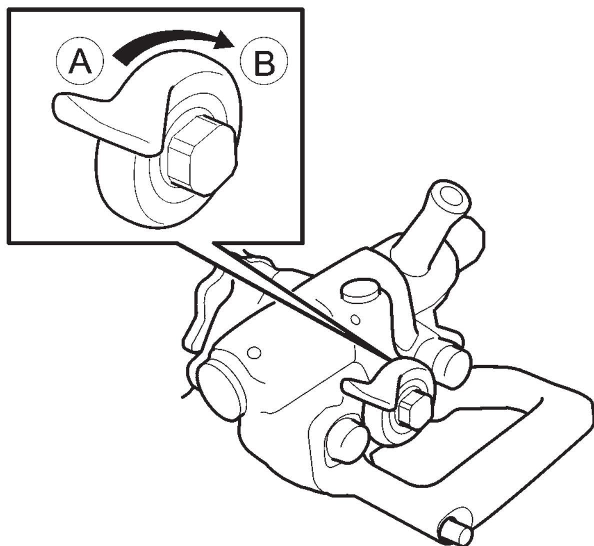
Levier de commande



Le marteau-perforateur est équipé d'un levier de commande permettant de régler le débit d'air comprimé dans le mécanisme de percussion et le système d'injection d'eau.

- A Valve de commande fermée (position Arrêt)
  Nettoyage par soufflage uniquement
- B Air dans le poussoir
- C Système d'injection d'eau
- D Air dans le mécanisme de percussion
- E Levier de commande totalement ouvert (valve de commande à fond)
- F Soufflage supplémentaire

Levier de commande de l'alimentation



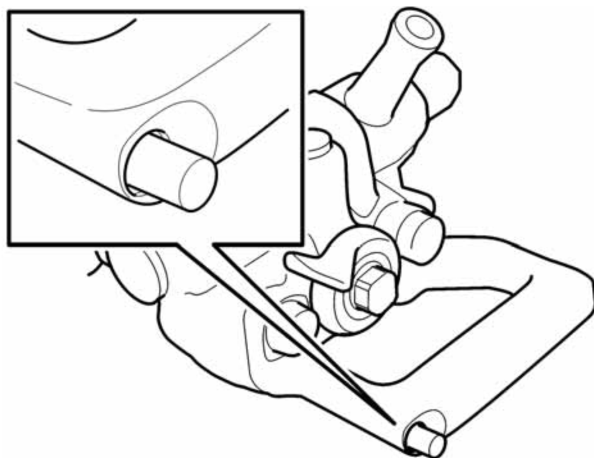
Ajustez la puissance d'alimentation à l'aide du levier de commande de l'alimentation comme indiqué ci-après :

► Tournez le levier dans le sens des aiguilles d'une montre (B) pour augmenter la puissance d'alimentation.

► Tournez le levier dans le sens contraire des aiguilles d'une montre (A) pour réduire la puissance d'alimentation.

► Lorsque le levier de commande de l'alimentation est en position verrouillée (A), le poussoir est purgé.

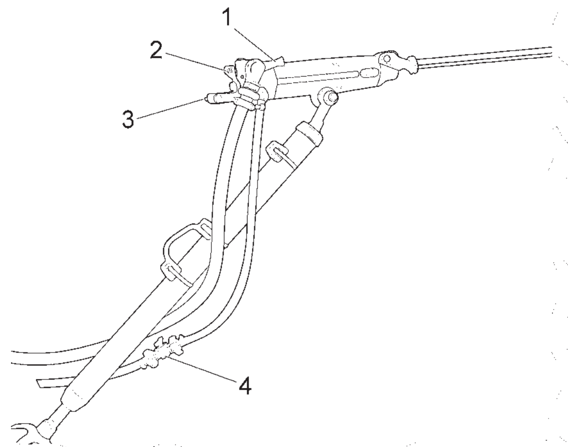
Axe de clapet



Lorsque l'axe de clapet est enfoncé, l'alimentation s'arrête brusquement et le réglage du levier de commande de l'alimentation est annulé. La tige du piston du poussoir se rétracte automatiquement. Cette fonction est par exemple utilisée pour régler la hauteur du marteau-perforateur en cas de rehaussement du poussoir ou lorsque l'appareil a tendance à s'enrayer. Lorsque vous appuyez sur l'axe du clapet, le réglage de la commande d'alimentation est réactivé.

Forage

Démarrage du marteau-perforateur



1. Ouvrez le tiroir de distribution du compresseur.
2. Ouvrez le robinet ***(4)*** du dispositif d'injection d'eau.
3. Réglez le levier de commande de l'alimentation ***(2)*** pour appliquer une puissance d'alimentation suffisante pour colleter le trou.
4. Alignez le marteau-perforateur de façon à ce que le fleuret touche le point de colletage requis.
5. Poussez légèrement le levier de commande ***(1)*** vers l'avant afin de d'activer le dispositif d'injection d'eau, de percussion et de rotation.
6. Colletez le trou en appliquant une puissance d'alimentation réduite.
7. Poussez le levier de commande ***(1)*** à fond vers l'avant jusqu'à ce que le fleuret soit fermement planté dans la roche.
8. Réglez la puissance d'alimentation à l'aide du levier de commande ***(2)*** de façon à obtenir un taux de pénétration maximal.

Arrêt du marteau-perforateur

Poussez le levier de commande ***(1)*** vers l'arrière pour arrêter la percussion, la rotation et le dispositif d'injection d'eau.

Repositionnement du poussoir

1. Arrêtez la percussion et l'injection du marteau-perforateur à l'aide du levier de commande ***(1)***.
2. Appuyez sur l'axe du clapet ***(3)***, ce qui a pour effet de rétracter automatiquement la tige du piston dans le cylindre du poussoir.
3. Repositionnez le poussoir.

4. Relâchez l’axe du clapet ***(3)***, ce qui a pour effet de libérer la tige du piston.
5. Poussez le levier de commande ***(1)*** vers l’avant pour le remettre en position de marche.

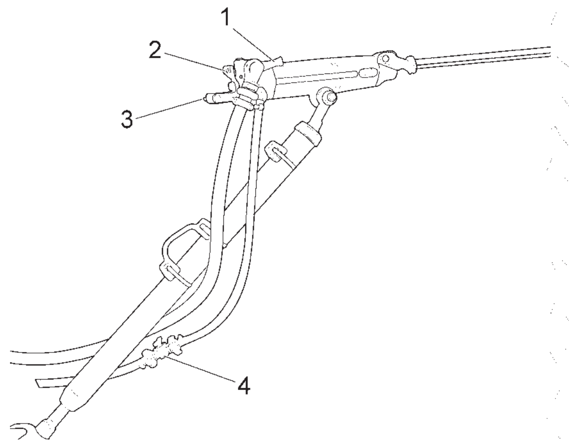
Remarque! Le levier de commande de l’alimentation ***(2)*** ne doit pas être manipulé pendant cette opération.

Nettoyage du forage par soufflage

⚠ Prudence

Placez-vous de côté et protégez vos yeux avant de commencer le nettoyage du forage pour soufflage. Au cours du nettoyage par soufflage, des particules et de l'eau sale peuvent jaillir du forage.

- ► Portez toujours des lunettes de protection résistantes aux impacts avec protections latérales pour éviter tout risque de blessure.
- ► Vérifiez qu'aucun de vos collègues ne se trouve à proximité avant de commencer le nettoyage par soufflage.



Si un nettoyage par soufflage approfondi du forage est nécessaire, poussez le levier de commande ***(1)*** à fond vers l’arrière après la position d’arrêt***(A)***, (voir Commandes) et arrêtez-le en position ***(F)*** pour procéder à un soufflage supplémentaire, ce qui a pour effet d’arrêter le marteau-perforateur. Cette opération peut avoir lieu pendant le forage. Une fois le forage nettoyé, poussez à nouveau le levier d’accélérateur vers l’avant pour redémarrer le marteau-perforateur.

Une fois le forage achevé

Posez le marteau-perforateur sur une pierre, une planche de bois ou un objet du même type, afin d’éviter que les éclats et autres corps étrangers ne pénètrent dans le porte-douille.

Coupez la pression d’eau avant de couper l’air comprimé. Faites fonctionner le marteau-perforateur quelques secondes pour évacuer l’eau et l’humidité une fois l’arrivée d’eau coupée.

Maintenance

Une maintenance régulière est nécessaire pour assurer la sécurité des utilisateurs de l’appareil. Tout composant endommagé ou usé doit être changé dans les plus brefs délais. Pour toute intervention importante sur un appareil, veuillez contacter votre atelier homologué le plus proche.

Vérifiez régulièrement que l’appareil et les outils ne présentent aucune marque d’usure ou dégradation. S’il est usé ou endommagé, l’outil ne doit pas être utilisé.

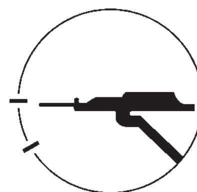
Lorsque vous nettoyez des pièces mécaniques à l’aide d’un solvant, respectez toutes les règles sanitaires et de sécurité en vigueur et assurez-vous que le lieu est correctement ventilé.

La maintenance quotidienne, le contrôle régulier des pièces d’usure et la réalisation des réparations dans les plus brefs délais évitent les pannes et prolongent la durée de vie de l’appareil.

- ► Lubrifiez toujours correctement le marteau-perforateur et le poussoir avant de les ranger.
- ► Entreposez l’appareil dans un lieu propre et sec.
- ► Veillez à ce qu’aucun corps étranger ne pénètre dans l’appareil.
- ► Protégez le porte-douille à l’aide du cache en plastique fourni avec l’appareil. Vous pouvez également utiliser un cache en bois ou un morceau de chiffon en coton propre.
- ► Déconnectez toujours les flexibles et nettoyez le marteau-perforateur et le poussoir après utilisation.
- ► En cas d’entreposage prolongé, versez une petite quantité d’huile directement dans l’arrivée d’air du marteau-perforateur et activez brièvement l’alimentation en air. Cette opération protège l’appareil de la corrosion.

Différences entre les pièces d’origine et les pièces copiées

Lorsque vous achetez une pièce, la première chose à faire est de vérifier qu’il s’agit bien d’une pièce de la marque Atlas Copco. La plupart des pièces sont identifiables.



PNA

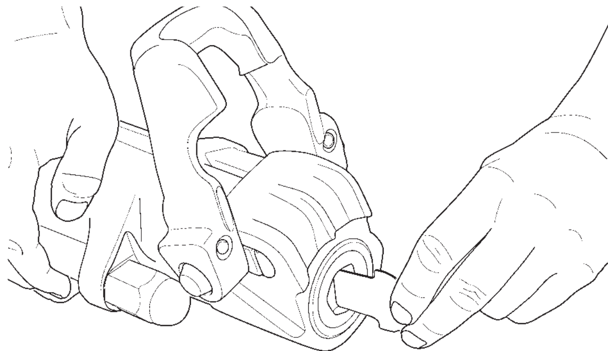
1985 5123 45

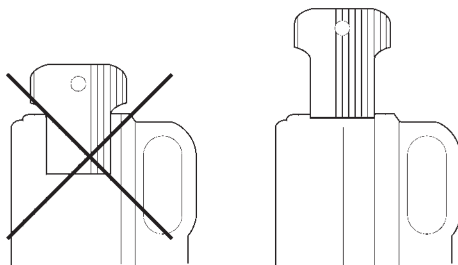
Les pièces de marteau-perforateur portent normalement un numéro de série et la marque distinctive Atlas Copco qui représente un marteau-perforateur dans un cercle. Dans certains cas, la pièce porte soit le cercle, soit le numéro de pièce.

Les pièces en caoutchouc et en plastique ne sont généralement pas marquées.

Les concurrents qui copient nos pièces choisissent généralement les pièces les plus importantes et les plus coûteuses. Certaines pièces portent seulement le numéro de pièce, mais certaines portent également une marque distinctive composée des initiales du nom du fabricant. Les numéros de pièce figurant sur les pièces copiées sont généralement estampillés à la main et présentent de ce fait des irrégularités. Les numéros de pièce estampillés par Atlas Copco sont réguliers et tous les chiffres ont la même taille. En outre, la profondeur des chiffres et l’espacement entre les chiffres d’un même groupe sont identiques.

A chaque changement de poste (après 8 heures d'utils)





1. Vérifiez l’usure de la douille à l’aide du calibre **Atlas Copco n°3091 0038 00** (22 mm).
   Si la limite d’usure est dépassée, l’emmanchement du fleuret risque de s’user plus rapidement ou de se déformer, entraînant des arrêts de l’appareil ou l’utilisation d’un nombre élevé de fleurets.
2. Vérifiez que les écrous de tirant sont bien serrés.
   Le couple appliqué doit être de 130 Nm.
3. Vérifiez que le poussoir est correctement fixé sur le marteau-perforateur.
4. Vérifiez les flexibles, les raccords et les commandes afin de détecter les éventuels dommages ou fuites.
5. Vérifiez que le marteau-perforateur et le poussoir sont correctement lubrifiés. Remplissez le lubrificateur si nécessaire.
6. Purgez l’extracteur d’eau.
7. Contrôlez la pression d’air et la pression d’eau. Vérifiez que la pression d’eau est inférieure d’au moins 1 bar à la pression d’air.

Une fois par semaine (après 40 heures d’utilisation)

► Procédez à un contrôle de base de toutes les fonctions de l’équipement de forage.

Une fois par mois (après 200 heures d’utilisation)

1. Confiez le marteau-perforateur à un atelier pour inspection. Les conditions d’utilisation locales déterminent si cet intervalle de révision est suffisant ou non.
2. Démontez et nettoyez le lubrificateur.
3. Nettoyez l’extracteur d’eau.

Mesures de prévention du gel

Lorsque la température ambiante est basse, de la glace peut se former dans la machine. Pour éviter ce désagrément, il convient de purger l’eau contenue dans l’air comprimé. Pour ce faire, il faut équiper les arrivées d’air d’extracteurs d’eau et de points de purge de la condensation.

Si le marteau-perforateur gèle, ne le chauffez pas pour faire fondre la glace. Laissez la glace fondre à température ambiante.

Dans des conditions extrêmes, it est nécessaire de retirer le silencieux à cause de la formation de givre.

Remarque! N’utilisez pas de dérivés méthylés ou de substances similaires dans le marteau-perforateur car ils interfèrent avec la lubrification et accroissent l’usure.

Pièces endommagées

Les pièces usées ou endommagées doivent toujours être examinées attentivement avant d'être mises au rebut. Elles donnent des informations importantes sur les conditions de forage et sur la manière dont elles sont utilisées et entretenues.

Problème	Cause
Les pièces métalliques présentent une couleur bleutée.	Les pièces ont été exposées à une température excessive. Ceci peut être du à une lubrification insuffisante ou à un fonctionnement au ralenti.
Les pièces métalliques présentent de petites fissures quasi micro-scopiques sur les surfaces d'usure.	Voir ci-dessus.
Les pièces en bronze présentent des irrégularités en surface.	Voir ci-dessus.
Marques de coupure	Dommage secondaire
	L'intérieur du perforateur est sale.
	Mauvais alignement intérieur du à une tension inégale dans les boulons d'assemblage.

Elimination des déchets

Les appareils usés et en fin de vie doivent être éliminés de manière à ce que la majorité des matériaux soient recyclés afin de limiter au maximum l'impact sur l'environnement.

Dépannage

Guide de dépannage de base

Problème	Cause	Solution
Diminution du taux de pénétration	Fuites d'air dans les flexibles ou les raccords	Changez les joints et, si nécessaire, changez les pièces de la commande de pénétration.
	Fuite du tiroir de distribution (valve d'inversion)	Meulez le tiroir de distribution de sorte qu'il se ferme de manière étanche.
	Douille de rotation	Inspectez la douille de rotation à l'aide du calibre [2] pour détecter une éventuelle usure excessive. La limite d'usure acceptable est atteinte lorsque le gabarit peut être enfoncé suffisamment profondément entre les deux côtés opposés de l'orifice hexagonal pour que ses bords touchent la douille.
	Fuite d'air due à un piston ou un cylindre usé[1]	Changez le piston et/ou le cylindre.
	Fuite d'air due à un guide de pilote/ pièce intermédiaire usé[1]	Remplacez la pièce usée[1].
Puissance d'alimentation insuffisante	Le joint de la tige du piston est usé[1] ou déformé.	Changez le joint.
Rotation insuffisante	Le filetage de l'écrou de rotation est usé.	Remplacez l'écrou de rotation si le filetage est usé.[1]
	Le filetage de l'arbre hélicoïdal est usé[1].	Remplacez l'arbre hélicoïdal si nécessaire.
	Le filetage du piston est usé[1].	Remplacez le piston si nécessaire.
	La denture du rochet est usée.	Remplacez le rochet si son barillet est tellement usé[1] que les cliquets accrochent mal.
	La denture du rochet est usée.	Remplacez la roue du rochet si sa denture est tellement usée[1] que les cliquets accrochent mal.
	L'écrou de guidage est usé.	Remplacez l'écrou de guidage si son filetage est usé[1] sur la moitié de la profondeur.
	Les cliquets sont usés.	Remplacez tous les cliquets, tous les ressorts des cliquets et tous les axes de cliquets.
Déplacement irrégulier	Le piston se coince dans le guide du piston/la pièce intermédiaire.	Remplacez le guide du piston/de la pièce intermédiaire Si nécessaire, polissez le piston. Recherchez sur le piston d'éventuels dommages causés par une chaleur excessive, tels qu'une coloration bleue et/ou des fissures. S'il présente ce type de dommages, remplacez le piston.
	Le tiroir de distribution est sale ou endommagé. Ceci est du à la pénétration d'impuretés ou de corps étrangers dans le fleuret par le biais de l'air comprimé.	Nettoyez et polissez le tiroir de façon à ce qu'il positionne correctement sur les surfaces d'étanchéité cylindriques et planes correspondantes. Si ceci n'est pas possible en raison de la gravité des défauts, remplacez le tiroir.
	Gel. Ce phénomène est du à une fuite du système d'injection d'eau, un excès d'eau dans l'air comprimé ou une pression d'eau trop élevée [3].	Vérifiez les flexibles et les joints d'injection d'eau, ainsi que la pression d'eau[3]. Purgez l'eau contenue dans l'air comprimé. Si le problème persiste, installez un extracteur d'eau sur l'arrivée d'air.

[1] Pour connaître les limites d'usure et les forces de couple, reportez-vous à la notice d'entretien des marteaux-perforateurs légers Atlas Copco, document numéro 9853 1086 01.

[2] Calibre de l'emmanchement hexagonal de la douille de rotation 22 mm (7/8") Atlas Copco n°3091 0038 00.

[3] Utilisez la jauge de pression Atlas Copco n°9090 0550 80 pour tester la pression d'eau et la pression d'air.

Problème	Cause	Solution
Fonctionnement irrégulier (suite)	Les boulons d’assemblage sont serrés de travers ou de manière insuffisante. Ceci peut entraîner le désaxage de certaines pièces et le blocage des pièces mobiles. Des forces anormales exercées sur les boulons d’assemblage peuvent endommager les filetages.	Vérifiez et réparez les dommages repérés sur les points de contact et serrez les boulons en respectant le couple requis[1].
Usure anormale de la douille de rotation	Lubrification insuffisante(peut entraîner des dommages secondaires)	Vérifiez la douille à l’aide du calibre spécifiquement conçu à cet effet[2]. La limite d'usure maximale autorisée est atteinte quand le calibre[2], inséré entre deux surfaces planes opposées, touche le fond. Vérifiez la pression d'eau[3]. Celle-ci doit être inférieure à la pression d'air.[3].
Le fleuret chauffe.	Manque d’huile	Ajoutez de l’huile et vérifiez que celle-ci s’écoule correctement. La présence d’huile dans l’air d’échappement ne suffit pas. L’emmanchement du fleuret doit également être recouvert d’une pellicule d’huile. Vérifiez que le lubrificateur est raccordé dans le bon sens.
Gel	Humidité dans l’air comprimé	Utilisez les séparateurs d’eau.
	La pression d’eau est supérieure[3] à la pression d’air.	Diminuez la pression d’eau.
Rupture du flexible d'alimentation en eau	Mauvais alignement de l’emmanchement	Remplacez le fleuret, la douille ou les deux.
	Flexible d’injection d’eau endommagé dans l’emmanchement.	Changez le fleuret.
L’extrémité du piston est ébréchée.	Mauvais alignement de l’emmanchement	Remplacez le fleuret, la douille ou les deux.
	Usure excessive de l’extrémité du piston	Remplacez le piston.
Rupture du filetage	Manque de lubrification	Diminuez la pression d’eau[3] si celle-ci est identique ou supérieure à la pression d'air.
		Augmentez la lubrification ou changez d’huile.
	Intrusion de saletés (en particulier lors de forage vers le haut)	Augmentez les intervalles de maintenance.
Rupture du piston	Manque de lubrification	Réduisez la pression d’eau si celle-ci est identique ou supérieure à la pression d’air.
		Augmentez la lubrification ou changez d’huile.
	Tension irrégulière dans les boulons d’assemblage	Serrez correctement les boulons[1].
	Guide du piston/de la pièce intermédiaire usé (peut être confirmé par le test d’amortissement)	Remplacez la pièce usée[1].
Rupture du boulon d’assemblage	Tension irrégulière sur les boulons	Serrez correctement les boulons.[1]

[1] Pour connaître les limites d’usure et les forces de couple, reportez-vous à la notice d’entretien des marteaux-perforateurs légers Atlas Copco, document numéro 9853 1086 01.

[2] Calibre de l’emmanchement hexagonal de la douille de rotation 22 mm (7/8") Atlas Copco no. 3091 0038 00.

[3] Utilisez la jauge de pression Atlas Copco n°9090 0550 80 pour tester la pression d’eau et la pression d’air.

Accessoires

Accessoire	N° de commande
Flexible à air comprimé 25 mm (1") pour marteau-perforateur et alimentation, associé aux raccords suivants :	
BBC 16W, BBC 34W, BBD 46	9030 2051 00
Flexible d'injection d'eau 12,5 mm (½") associé aux raccords suivants :	
BBC, BBD, RH	9030 2069 00
Lubrificateur pour BBC, BBD, RH :	
BLG 30, pour huile minérale	8202 5102 05
CLG 30, pour huile minérale ou synthétique	8202 5102 39
Extracteur d'eau pour BBC, BBD, RH :	
VAM 5A, pour un débit d'air pouvant atteindre 120 l/s (254 cfm)	8092 0110 82
Accessoires pour arrivée d'air 25 mm (1")	
Flexible en caoutchouc, 30 m	9030 2041 00
Raccord à griffes	9000 0313 00
Collier de serrage pour flexible (deux pièces)	9000 0197 00
Jauge de pression pour alimentation d'air et eau	
Jauge	9090 0550 80
Jeu d'aiguilles supplémentaire	9090 0678 90
Calibre de douille	
Emmanchement hexagonal 22 mm (7/8")	3091 0038 00
Gants anti-vibrations	
Taille L	9800 0434 01
Taille XL	9800 0435 01

Pour obtenir des informations sur nos autres accessoires, consultez le catalogue *Accessoires* (document Atlas Copco n°9800 0304 01)
Pour obtenir des informations sur les fleurets, contactez Atlas Copco Secoroc.

Poussoirs

Type	N° de commande	Convient pour le marteau-perforateur	Portée	Longueur rétracté	Longueur déployé	Poids	Alésage du piston
			mm	mm	mm	kg	mm
Télescopique simple							
BMT 51	8321 0301 01	BBC 16W, BBC 34W	1300	1658	2958	15	60
ALF 71	8321 0201 94	BBC 16W, BBC 34W	1300	1805	3105	14	70
ALF 71-1	8321 0201 95	BBC 16W, BBC 34W	950	1455	2405	13	70
Télescopique double							
ALF 67/80	8321 0201 85	BBC 16W, BBC 34W	1855	1495	3350	17	67/80

Informations techniques

Informations techniques	BBC 16 W	BBC 16 WS	BBC 34 W	BBC 34 WS
N° de commande	8311 0401 10	8311 0303 46	8311 0408 05	8311 0303 47
Consommation d’air à 6 bars	69 l/s	69 l/s	88 l/s	88 l/s
Alésage du piston	70 mm	70 mm	80 mm	80 mm
Longueur de course	55 mm	55 mm	70 mm	70 mm
Fréquence de percussion à 6 bars	39 Hz	39 Hz	38 Hz	38 Hz
Longueur totale	710 mm	710 mm	775 mm	775 mm
Poids	26 kg	27 kg	31 kg	32 kg
Diamètres de forage	27–41 mm	27–41 mm	27–41 mm	27–41 mm
Perforation de trous	Jusqu'à 76 mm	Jusqu'à 76 mm	Jusqu'à 89 mm	Jusqu'à 89 mm
Porte-douille, emmanchement hexagonal				
Standard	22 x 108 mm	22 x 108 mm	22 x 108 mm	22 x 108 mm
Poussoirs	BMT 51 ALF 71 ALF 71-1 ALF 67/80	BMT 51 ALF 71 ALF 71-1 ALF 67/80	BMT 51 ALF 71 ALF 71-1 ALF 67/80	BMT 51 ALF 71 ALF 71-1 ALF 67/80

Déclaration relative au bruit et aux vibrations

	Bruit		Vibration	
	ISO 15744	ISO 15744	ISO 8662-1	
BBC Type	Lp Niveau de pression acoustique r=1m dB(A) rel 20µPa	Lw Niveau de puissance acoustique dB(A) rel 1pW	Niveau m/s²	Diffusion théoriqueet en exploitation m/s²
16W	111	122	14	7
16WS	103	114	14	7
34W	116	127	18	9
34WS	109	120	18	9

Ces valeurs déclarées ont été obtenues par des tests de laboratoire conformément aux normes citées et ne peuvent être prises en compte pour les évaluations des risques. Les valeurs effectivement mesurées sur le lieu de travail peuvent être supérieures aux valeurs déclarées. Les valeurs d’exposition et les risques de danger réellement encourus par l’utilisateur sont uniques et dépendent de la manière dont l’utilisateur travaille, de la conception de la pièce et de la station de travail, ainsi que du temps d’exposition et de la condition physique de l’utilisateur.

Atlas Copco Construction Tools AB ne peut être tenu pour responsable des conséquences d’une utilisation des valeurs déclarées à la place des valeurs reflétant l’exposition réelle, dans le cadre d’une évaluation des risques sur un lieu de travail dont nous ne maîtrisons aucun tenant et aboutissant.

DEUTSCH

Inhalt

  No 9800 0627 71b | 2007-09-12

SICHERHEITSHINWEISEN

Lesen Sie vor dem Betrieb der Maschine diese Sicherheitshinweisen, um Unfallrisiken, die mit Lebensgefahr verbunden sein können, zu verhüten.

Schlagen sie diese Sicherheitshinweisen am Arbeitsplatz an. Verteilen Sie Kopien an die Mitarbeiter. Stellen Sie sicher, dass jeder Mitarbeiter die Sicherheitshinweisen vor dem Betrieb der Maschine oder vor Servicearbeiten liest.

Befolgen Sie alle Sicherheitsanweisungen dieser Betriebsanleitung.
Alle Sicherheitshinweisen folgen den geltenden Gesetzen und Vorschriften der Europäischen Gemeinschaft.
Berücksichtigen darüber hinaus noch alle zusätzlichen nationalen/regionalen Vorschriften.
Beim Einsatz der Maschine außerhalb der Europäischen Gemeinschaft gelten die nationalen Gesetze und Vorschriften des jeweiligen Anwenderlandes.
Alle weitergehenden regionalen Gesetze und Vorschriften sind zu beachten.

Verwendete Sicherheitssymbole

Die Begriffe **Gefahr**, **Warnung** und **Achtung** haben folgende Bedeutung:

⚠ Gefahr	**Hinweis auf eine unmittelbare Gefahrensituation, die bei Nichtbeachtung zu schweren, lebensgefährlichen Unfällen führen wird.**
⚠ Warnung	**Hinweis auf eine potentielle Gefahrensituation, die bei Nichtbeachtung zu schweren, lebensgefährlichen Unfällen führen könnte.**
⚠ Achtung	**Hinweis auf eine Situation, die bei Nichtbeachtung zu Verletzungen oder zu Schäden am Produkt oder anderen Gegenständen führen kann.**

Gefahren durch Transport

⚠ Achtung

Der Bohrhammer und die Vorschubstütze sind sehr schwer. Um Verletzungen während des Transports zum Arbeitsbereich zu vermeiden,

- verwenden Sie eine Transportkarre oder bitten Sie einen Kollegen um Hilfe.

Gefahren durch den Betrieb der Maschine und des Werkzeugs

⚠ Warnung

Während des Betriebs der Maschine können plötzliche oder unerwartete Bewegungen auftreten, die Verletzungen verursachen können. Außerdem kann es zu Verletzungen kommen, wenn Sie das Gleichgewicht verlieren oder ausrutschen. Zur Verhütung von Unfällen ist folgendes zu beachten:

- Stellen Sie sicher, dass Sie immer eine stabile Standposition einnehmen. Verteilen Sie dazu Ihr Körpergewicht auf beide Füße, die schulterbreit auseinander stehen.
- Stehen Sie sicher und halten Sie die Maschine mit beiden Händen fest.
- Starten Sie niemals die Maschine, wenn sie auf dem Boden liegt.
- Stellen Sie sicher, dass der Griff sauber und frei von Fett oder Öl ist.

⚠ Warnung

Unbeabsichtigtes Starten der Maschine kann zu Verletzungen führen.

- Halten Sie Ihre Hände vom Start- und Stoppschalter fern, solange Sie noch nicht mit der Arbeit beginnen.

⚠ Warnung

Das Werkzeug wird während des Betriebs der Maschine stark beansprucht und kann nach Ablauf der Lebensdauer aufgrund von Werkstoffermüdung brechen. Wenn dies geschieht, kann die Maschine plötzliche oder heftige Bewegungen ausführen, die zu ernsthaften Verletzungen führen können.

- Stellen Sie sicher, dass Sie immer eine stabile Standposition einnehmen. Verteilen Sie dazu Ihr Körpergewicht auf beide Füße, die schulterbreit auseinander stehen.
- Prüfen Sie das Werkzeug regelmäßig auf Abnutzung, Beschädigungen und Risse.

⚠ Warnung

Eine falsche Schaftgröße des Werkzeugs kann dazu führen, dass das Werkzeug verloren geht oder während des Betriebs herausrutscht. Ein herausrutschendes Werkzeug kann ernsthafte Verletzungen verursachen.

- Stellen Sie vor dem Einsetzen des Werkzeugs sicher, dass Sie die für die Maschine passenden Schaftgröße verwenden.
- Werkzeuge ohne Bund dürfen nicht verwendet werden.

⚠ Warnung

Wenn der Werkzeughalter nicht arretiert ist, kann das Werkzeug mit Gewalt ausgeworfen werden. Dies kann zu ernsthaften Verletzungen führen.

- ► Prüfen Sie nach dem Einsetzen und Arretieren des Werkzeugs die Verriegelungsfunktion, indem Sie kräftig und ruckartig daran ziehen.
- ► Stellen Sie sicher, dass das Werkzeug vollständig eingesetzt ist und der Werkzeughalter verriegelt ist, bevor Sie die Maschine einschalten.
- ► Richten Sie das Werkzeug nie auf eine andere Person oder den eigenen Körper!

⚠ Warnung

Das Wechseln des Werkzeugs bei laufender Maschine kann zu ernsthaften Verletzungen führen.

- ► Schalten Sie die Maschine vor dem Wechseln des Werkzeugs immer aus.
- ► Versuchen Sie niemals, einen rotierenden Bohrstahl zu berühren oder anzufassen.

⚠ Warnung

Ein Druckluftschlauch, der sich gelöst hat, kann ausschlagen und lebensgefährliche Verletzungen verursachen.
Zur Verhütung von Unfällen ist folgendes zu beachten:

- ► Stellen Sie sicher, dass Druckluftschlauch und Anschlüsse unbeschädigt sind.
- ► Stellen Sie sicher, dass sämtliche Druckluftanschlüsse korrekt befestigt sind.
- ► Ein unter Druck stehender Druckluftschlauch darf unter keinen Umständen abgebaut oder demontiert werden. Schalten Sie zuerst die Druckluft am Kompressor aus und lassen Sie die Maschine durch Betätigen des Start- und Stoppschalters auslaufen.

⚠ Warnung

Wenn sich der Bohrstahl während des Betriebs verklemmt und Sie die Maschine nicht fest genug halten, fängt die ganze Maschine an, sich zu drehen. Diese unerwartete Rotation der gesamten Maschine kann ernsthafte Verletzungen verursachen.

- ► Stehen Sie sicher und halten Sie die Maschine immer mit beiden Händen fest.
- ► Stellen Sie sicher, dass der Griff sauber und frei von Fett oder Öl ist.
- ► Bohren Sie niemals in einem alten Bohrloch.

⚠ Warnung

Es ist möglich, dass Gegenstände in den rotierenden Bohrstahl eingerollt oder eingezogen werden. Dies kann zu ernsthaften Verletzungen führen.

- ► Versuchen Sie niemals, einen rotierenden Bohrstahl zu greifen oder zu berühren.
- ► Tragen Sie keine Kleidung, die erfasst werden kann. Wenn Sie lange Haare haben, tragen Sie ein Haarnetz.

Explosions- und Feuergefahr

⚠ Gefahr

Wenn die Maschine mit einem Explosivstoff in Kontakt kommt, kann es zu einer Explosion kommen. Explosionen können zu ernsthaften Verletzungen oder zum Tod führen.

Zur Vermeidung von Explosionen ist Folgendes zu beachten:

- ► Verwenden Sie die Ausrüstung niemals in der Nähe von Explosivstoffen, einschließlich Dynamit oder anderen Explosivstoffen im Gestein.
- ► Stellen Sie sicher, dass sich keine Explosivstoffe im Gestein befinden.
- ► Bohren Sie niemals in einem alten Bohrloch.

⚠ Warnung

Beim Bohren bestimmter Materialien können Funken entstehen, die explosive Gase entzünden und Explosionen verursachen können. Explosionen können zu ernsthaften Verletzungen oder zum Tod führen.

Um Explosionen zu vermeiden, ist folgendes zu beachten:

- ► Betreiben Sie die Maschine niemals in einer explosiven Umgebung.
- ► Verwenden Sie die Maschine nicht in der Nähe von entzündlichen Materialien, Dämpfen oder Staub.
- ► Stellen Sie sicher, dass keine verborgenen Gasquellen vorhanden sind.

Gefahren durch verborgenen elektrische Leitungen/ Objekte

⚠ Gefahr

Die Maschine ist nicht elektrisch isoliert. Wenn die Maschine mit Elektrizität in Kontakt kommt, kann dies zu ernsthaften Verletzungen oder zum Tod führen.

- ► Um Unfallrisiken, die mit Lebensgefahr verbunden sind, zu verhüten, betreiben Sie die Maschine niemals in der Nähe von elektrischen Leitungen oder anderen elektrischen Quellen.
- ► Stellen Sie sicher, dass keine verborgenen elektrischen Quellen vorhanden sind.

⚠ Warnung

Beim Bohren stellen verborgene Leitungen und Rohre eine Gefahr dar, die zu ernsthaften Verletzungen führen kann.

- ► Prüfen Sie vor dem Bohren die Zusammensetzung des zu bearbeitenden Materials.
- ► Achten Sie auf verborgene Kabel und Leitungen, z. B. Elektro-, Telefon-, Wasser-, Gas- und Abwasserleitungen.
- ► Wenn Sie meinen, dass das Werkzeug ein verborgenes Objekt getroffen hat, schalten Sie die Maschine sofort aus.

- Stellen Sie sicher, dass keine Gefahr besteht, bevor Sie fortfahren.

Gefahr durch fliegende Splitter

⚠ Warnung

Beim Bohren können Splitter oder andere Partikel des bearbeiteten Materials zu Geschosse werden und ernsthafte Verletzungen verursachen, wenn Sie den Maschinenbenutzer oder andere Personen treffen.

- Verwenden Sie geeignete Schutzausrüstung, einschließlich bruchsicherer Schutzbrille mit seitlicher Abschirmung der Augen, um Verletzungen durch ein Geschoss zu verhüten.

⚠ Achtung

Beim Ausblasen können Partikel und verschmutzes Spülwasser aus dem Bohrloch austreten und zu Verletzungen führen.

- Treten Sie zur Seite und schützen Sie Ihre Augen, wenn Sie ein Bohrloch ausblasen.
- Tragen Sie immer eine Schutzbrille mit seitlicher Abschirmung der Augen.
- Stellen Sie sicher, dass sich beim Ausblasen keine Mitarbeiter in der Nähe aufhalten.

Gefahren durch Lärm

⚠ Warnung

Hohe Schallpegel können zu bleibendem Gehörverlust führen.

- Tragen Sie einen Gehörschutz entsprechend der betrieblichen Gesundheits- und Sicherheitsbestimmungen.

Gefahren durch Quarz/Steinstaub

⚠ Warnung

Beim Bohren oder anderen Arbeiten, die mit Gestein, Beton, Asphalt oder ähnlichen Materialien zu tun haben, kann Steinstaub (auch „Quarzmehl“ genannt) entstehen, der zu Silikose (auch „Staublunge“ genannt, ernsthafte Lungenerkrankung) oder zu ähnlichen Krankheiten, zu Krebs oder zum Tod führen kann. Quarz ist ein Hauptbestandteil von Gesteinen, Sand und Mineralerzen.

Zur Verringerung der Gefährdung durch Steinstaub ist Folgendes zu beachten:

- Verwenden Sie geeignete technische Hilfsmittel zur Verringerung der Steinstaubkonzentration in der Luft und auf der Oberfläche der Ausrüstung. Zu solchen Hilfsmitteln gehören z. B.: Absaugungen und Staubsammelsysteme, Sprühwasseranlagen und Nassbohren. Stellen Sie sicher, dass die Hilfsmittel korrekt installiert und gewartet sind.
- Tragen Sie stets geeignete und korrekt angewendete Atemschutzmasken, falls die genannten technischen Hilfsmittel allein nicht ausreichen, um die Staubbelastung unter den zulässigen Wert zu senken.
- Nehmen Sie an Schulungen zur Luftreinhaltung und medizinischen Untersuchungen teil, wenn diese von Ihrem Arbeitgeber angeboten werden oder gesetzlich vorgeschrieben sind.
- Tragen Sie am Arbeitsplatz abwaschbare oder Einwegschutzkleidung; Duschen Sie oder wechseln Sie die Kleidung vor dem Verlassen des Arbeitsplatzes, um die Steinstaubbelastung für sich und andere in Autos, Wohnbereichen und sonstigen Bereichen so gering wie möglich zu halten so gering wie möglich zu halten.
- Essen, trinken oder rauchen Sie nicht in Bereichen, in denen eine Quarzstaubbelastung vorhanden ist.
- Waschen Sie Ihre Hände und Ihr Gesicht außerhalb des Belastungsbereichs, bevor Sie essen, trinken oder rauchen.
- Arbeiten Sie mit Ihrem Arbeitgeber zusammen, um die Quarzstaubbelastung an Ihrem Arbeitsplatz so gering wie möglich zu halten.

⚠ Warnung

Einige Staubsorten, Rauch oder andere Partikel in der Luft, die durch den Betrieb der Maschine freigesetzt werden, können chemische Elemente enthalten, die krebserregend sind oder Erbkrankheiten auslösen. Dazu gehören z. B.:

- Quarzstaub, Zement und andere Baustoffe.
- Arsen und Chrom aus chemisch behandeltem Gummi.
- Blei aus bleihaltigen Farben.

Um die Belastung durch diese Chemikalien gering zu halten, arbeiten Sie in einem gut belüfteten Raum mit geeigneter Sicherheitsausrüstung, z. B. Staubmasken, die speziell für die Filterung mikroskopischer Partikel vorgesehen sind.

Gefahren durch Vibration

⚠ Warnung

Der Anwender ist auch bei normaler und richtiger Anwendung der Maschine Vibrationen ausgesetzt. Häufige und regelmäßige Vibrationsbelastungen können zu Verletzungen der Finger, Hände, Handgelenke, Arme, Schultern und/oder oder andere Körperteile führen oder bestehende Schädigungen verschlimmern. Es können chronische Beschwerden oder Schwächungen entstehen, die sich nur allmählich über Zeiträume von Wochen, Monaten oder Jahren entwickeln. Dazu können Schädigungen oder Störungen des Blutkreislaufs, des Nervensystems, des Bewegungsapparats oder anderer Körperstrukturen gehören.

Falls während oder nach der Benutzung der Maschine Taubheit, Kribbeln, Schmerzen, eingeschränkte Feinmotorik oder Greiffunktion, weiße Haut oder andere Symptome auftreten, nehmen Sie die Arbeit nicht wieder auf und begeben Sie sich in medizinische Betreuung. Wenn Sie nach dem Auftreten der genannten Beschwerden die Arbeit an der Maschine fortsetzen, kann das zu einer Verschlimmerung der Beschwerden oder zu chronischen Erkrankungen führen.

Die folgenden Hinweise können dazu beitragen, die Vibrationsbelastung für den Anwender gering zu halten:

- ► Lassen Sie das Werkzeug die Arbeit verrichten. Wenden Sie zum Festhalten der Maschine nur soviel Kraft auf, wie für deren einwandfreie Steuerbarkeit und sicheren Betrieb mindestens erforderlich ist.
- ► Bei laufendem Schlagmechanismus dürfen Sie keinen anderen Körperkontakt mit der Maschine haben als die Hände am Griff. Vermeiden Sie jeden anderen Kontakt, z. B. Anlehnen irgendeines Körperteils an die Maschine, um die Vorschubkraft zu erhöhen. Wichtig ist auch, beim Zurückziehen des Werkzeugs aus der Bearbeitungsfläche den Auslöser nicht gedrückt zu halten.
- ► Stellen Sie sicher, dass das Werkzeug gut gewartet und nicht abgenutzt ist und die richtige Größe hat. Werkzeuge, die nicht gut gewartet oder abgenutzt sind oder die die falsche Größe haben, bewirken längere Bearbeitungszeiten und damit auch längere und höhere Vibrationsbelastungen.
- ► Stellen Sie sofort die Arbeit ein, wenn die Maschine plötzlich stark zu vibrieren anfängt. Ermitteln und beseitigen Sie die Ursache der verstärkten Vibrationen, bevor Sie die Arbeit fortsetzen.
- ► Halten Sie den für den Betrieb der Maschine empfohlenen Luftdruck ein. Höherer oder niedrigerer Luftdruck als der empfohlene kann zu stärkeren Vibrationen führen.
- ► Fassen Sie während des Betriebs der Maschine niemals das Werkzeug an oder halten Sie es fest.
- ► Nehmen Sie an medizinischen Untersuchungen und Kontrollen teil, wenn diese von Ihrem Arbeitgeber angeboten werden oder gesetzlich vorgeschrieben sind.

Lesen Sie die für diese Maschine geltende „*Lärm- und Schwingungswerte*“, die sich am Ende dieser Sicherheitsvhinweisen und Betriebsanleitung befindet.

Gefahren durch Änderungen an der Maschine

⚠ Warnung

Änderungen an der Maschine, die nicht von Atlas Copco genehmigt sind, können zu ernsthaften Verletzungen führen.

- ► **Die Maschine darf nicht ohne die Genehmigung von Atlas Copco geändert werden.**
- ► **Verwenden Sie nur Originalteile und Originalzubehör von Atlas Copco**!

Ergänzende Sicherheitshinweisen

- ► Maschinen und Zubehör dürfen nur bestimmungsgemäß verwendet werden.
- ► Die Maschine darf nur von qualifiziertem und geschultem Personal bedient oder gewartet werden.
- ► Machen Sie sich damit vertraut, wie die Maschine im Notfall ausgeschaltet wird.
- ► Der für die Maschine zulässige maximale Luftdruck darf nicht überschritten werden.
- ► Lassen Sie bei jeglicher Unterbrechung der Energieversorgung sofort den Start- und Stoppschalter los.
- ► Prüfen Sie die Ausrüstung vor jeder Anwendung. Bei Schadensverdacht darf die Ausrüstung nicht verwendet werden.
- ► Wenden Sie immer Ihren gesunden Menschenverstand an.
- ► Achten Sie während des Betriebs auf ungewöhnliche Vorgänge.
- ► Nehmen Sie die Maschine niemals in Betrieb, wenn Sie müde sind oder unter dem Einfluss von Drogen, Alkohol oder anderen Mitteln stehen, die Ihre Sicht, Reaktionsfähigkeit oder Urteilskraft einschränken.
- ► Nehmen Sie an Sicherheitstrainings und Schulungen teil.
- ► Gehen Sie mit der Ausrüstung sorgsam um.
- ► Lagern Sie die Maschine und die Werkzeuge in einer sicheren, abgeschlossenen Umgebung und für Kinder unzugänglich.
- ► Ausrüstung und Anschlusszubehör sind angemessen zu warten.

- Schilder und Aufkleber mit wichtigen Informationen zu Sicherheit und Wartung werden mit jeder Maschine ausgeliefert. Stellen Sie sicher, dass die Schilder immer gut lesbar angebracht werden. Neue Schilder und Aufkleber können anhand der Ersatzteilliste nachbestellt werden.
- Stellen Sie sicher, dass Unbefugte den Arbeitsbereich nicht betreten können.
- Halten Sie den Arbeitsplatz sauber und frei von Fremdkörpern.
- Richten Sie einen Druckluftschlauch nie auf eine andere Person oder den eigenen Körper! Die Druckluft darf nicht zum Sauberblasen der Kleidung verwendet werden.

Schutzausrüstung

Verwenden Sie stets geeignete Schutzausrüstung! Von Mitarbeitern und anderen Personen im Arbeitsbereich ist mindestens folgende Schutzausrüstung zu tragen:

- Schutzhelm
- Gehörschutz
- Schutzbrille (mit seitlicher Abschirmung der Augen)
- Atemmaske (bei Bedarf)
- Schutzhandschuhe
- Sicherheitsschuhe

Service und Wartung

Eine regelmäßige Wartung ist die Grundvoraussetzung für Sicherheit und Leistungsfähigkeit der Maschine. Halten Sie sich bitte genau an die Betriebsanleitung.

Schalten Sie bei pneumatischen Maschinen vor jeder Wartung oder jedem Werkzeugwechsel immer die Druckluftversorgung aus und lassen Sie die Maschine durch Betätigen des Start- und Stoppschalters auslaufen. Trennen Sie anschließend den Druckluftschlauch von der Maschine.

- Verwenden Sie nur Originalersatzteile. Schäden oder Fehlfunktionen, die durch den Einsatz unzulässiger Bauteile entstehen, werden nicht durch Garantie oder Produkthaftung abgedeckt.
- Wechseln Sie beschädigte Bauteile sofort aus.
- Ersetzen Sie beschädigte oder abgenutzte Komponenten rechtzeitig.
- Für eine Hauptinspektion der Maschine wenden Sie sich an Ihre nächste Vertragswerkstatt.
- Stellen Sie beim Reinigen mechanischer Teile mit Lösungsmittel sicher, dass die geltenden Gesundheits- und Sicherheitshinweisen eingehalten werden und für ausreichende Lüftung gesorgt ist.

Werkzeuge

- Halten Sie die Werkzeuge sauber und in gutem Zustand. Überprüfen Sie die Werkzeuge regelmäßig und stellen Sie sicher, dass sie scharf und nicht abgenutzt sind.

Hinweis! Die Maschine kann durch die Verwendung falscher Werkzeuge zerstört werden.

Betriebsanleitung

Konstruktion und Funktion

Die Gesteinsbohrhämmer Atlas Copco BBC 16W und BBC 34W sind wassergespült und für einen Luftdruck von 4 bis 6 Bar geeignet.

Die Bohrhämmer wurden für folgende Zwecke entwickelt:

Die Druckluft-Stützenbohrhämmer Atlas Copco BBC 16W und BBC 34W kommen in vielen Bau- und Untertagebauanwendungen zum Einsatz. Es handelt sich um Universalbohrhammer für mittelharte und harte Felsformationen. Die Bohrhämmer weisen eine Wasserspülung und einen robusten Sperrachsen-Rotationsmechanismus auf.

Die Druckluftstütze unterstützt den Benutzer beim Anheben und Vorschub des Bohrhammers beim Bohren. Die Stützenbedienung befindet sich an der Rückseite des Bohrhammers.

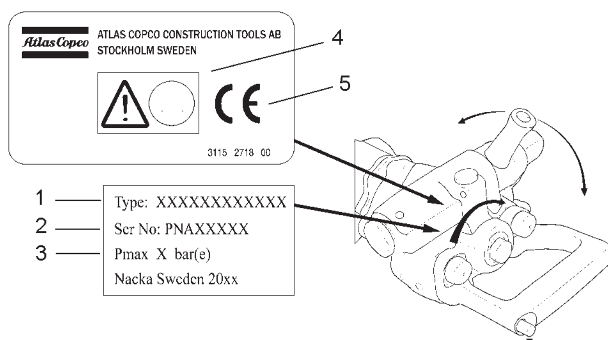
Die Maschinen eignen sich für einen Einsatz mit den Druckluftstützen BMT 51, ALF 71, ALF 71-1 oder ALF 67/80.

Die Bohrhämmer sind mit einer Bohrbuchse für ein Sechskant-Einsteckende, 22 mm x 108 mm, ausgestattet.

Die Maschinen sind mit einem Luftanschluss mit 25 mm (1") und einem Wasseranschluss mit 12,5 mm (1/2") ausgestattet.

Schilder und Aufkleber an der Maschine

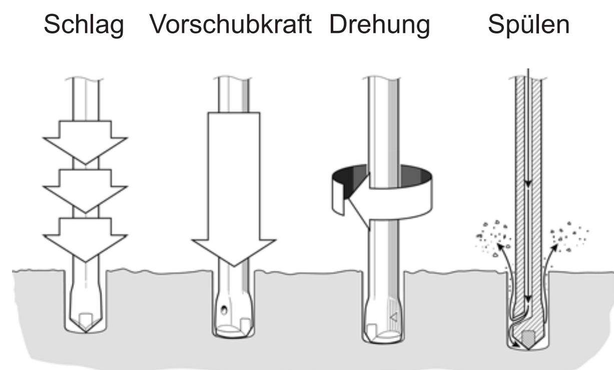
Jede Maschine beinhaltet Schilder und Aufkleber, die für Ihre Sicherheit und die Pflege der Maschine wichtig sind. Neue Aufkleber können Sie anhand der Ersatzteilliste bestellen.



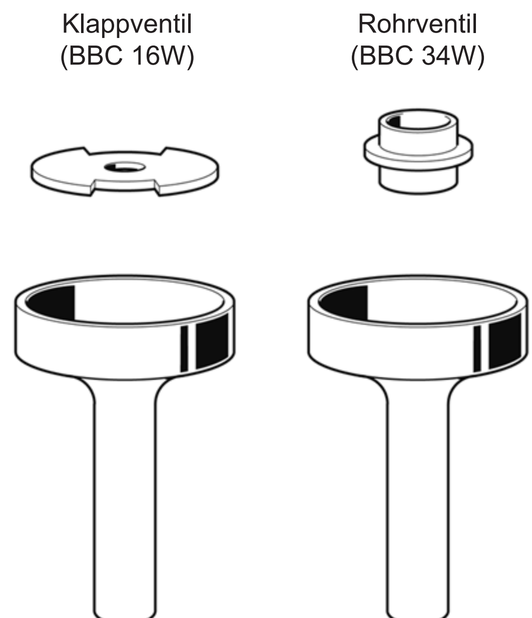
Das Schild enthält wichtige Angaben:

1. Maschinentyp
2. Seriennummer
3. Max. zulässiger Luftdruck
4. Das Warnsymbol in Kombination mit dem Buchsymbol bedeutet, dass Sie vor Inbetriebnahme der Maschine die Sicherheits- und Betriebsvorschriften lesen müssen.
5. Das CE-Kennzeichen bedeutet, dass die Maschine eine CE-Zulassung besitzt. (Weitere Informationen siehe beigefügte CE-Erklärung.)

Funktionsweise eines Bohrhammers

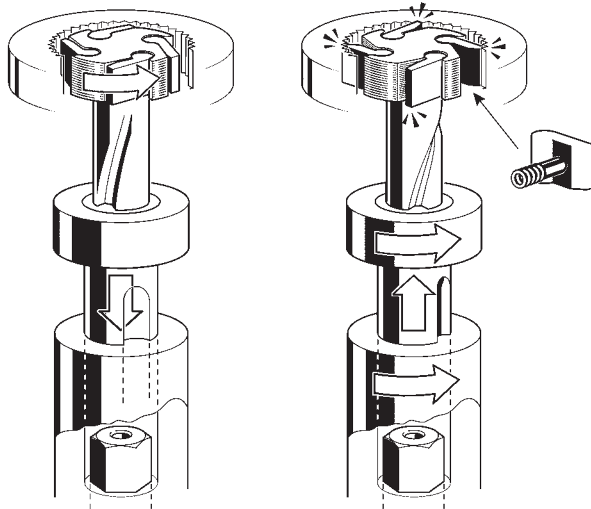


Schlagmechanismus



Das Ventil leitet die Luft abwechselnd von einer Kolbenseite zur anderen, so dass dieser sich nach oben und unten bewegt. Der Kolben überträgt die Energie über den Bohrstahl auf den Grund des Bohrlochs.

Drehvorrichtung



Der Bohrstahl wird bei jedem Takt der Sperrachsen-Rotation etwas gedreht. Die Drehung erfolgt entgegen dem Uhrzeigersinn beim Rückwärtshub des Kolbens.

Spülen

Die Spülung erfolgt durch zwei konzentrische Rohre. Das äußere Rohr ist für Luft und das innere für Wasser. Damit wird Spülluft bereitgestellt, sobald die Druckluftversorgung hergestellt ist. Dadurch soll das Eintreten von Wasser in den Schlagmechanismus des Bohrhammers verhindert werden.

Erste Inbetriebnahme des Bohrhammers

1. Entfernen der Kunststoffverkleidungen

Vor der ersten Inbetriebnahme des Bohrhammers müssen alle Kunststoffkappen in Schlauchnippeln, Entlüftungsöffnungen und Bohrfutter entfernt werden.

2. Schmieren

Füllen Sie nach dem Auspacken des Bohrhammers und Einbauen des Werkzeuges reichlich Schmieröl in den Luftanschluss.

Bohrhammer und Druckluftstütze werden mit einer Mischung aus Öl und Druckluft geschmiert, welche zu der jeweiligen Schmierstelle geleitet wird. Das Öl wird mit einem Öler Atlas Copco BLG 30 oder CLG 30, der mit der Luftleitung verbunden ist, in die Druckluft dosiert.

Vorbereitungen vor der Inbetriebnahme

1. Prüfen der Bohrausrüstung

- ▶ Prüfen Sie die gesamte Bohrausrüstung auf einwandfreien Zustand.
- ▶ Prüfen Sie, ob die Arbeitsfläche des Bohrstahl-Einsteckendes vollkommen glatt und frei von Verschleißspuren ist.
- ▶ Prüfen Sie, ob die Luftansaug- und Luftauslass-öffnungen frei sind.
- ▶ Prüfen Sie, ob die Spülöffnungen in Bohrstahl und Bohreinsatz frei sind und dass die Spülluft/-wasser ohne Behinderung durchströmt.
- ▶ Prüfen Sie den Luftfilter (im Luftnippel). Dieser muss sauber und darf weder verschlissen noch verformt sein.
- ▶ Prüfen Sie, ob die Anschlüsse fest sitzen und dicht sind.

⚠ Warnung

Prüfen Sie die Schläuche und Anschlüsse vor Inbetriebnahme stets auf Beschädigungen und losen Sitz. Lose Schläuche können zu schweren Verletzungen führen.

2. Blasen Sie den Luftschlauch mit Druckluft aus.

- ▶ Blasen Sie täglich vor Inbetriebnahme des Bohrhammers den Luftschlauch mit Druckluft aus zur Beseitigung von Schmutz- und Flüssigke itsansammlungen.

3. Füllen Sie den Öler mit Öl.

Hinweis! Bohrfutter und Bohrstahl-Einsteckende müssen stets mit einem Ölfilm bedeckt sein.

Hinweis! Verwenden Sie stets ein empfohlenes Schmiermittel.

Schmiermittel	Empfehlung	
Öl für Druckluft-werkzeuge	Verwenden Sie ein Öl für Druck-luftwerkzeuge auf Mineralölbasis.	
	Umgebungs-temperatur °C	Viskosität (ISO 3448)
	-30 bis 0	ISO VG 32-68
	-10 bis +20	ISO VG 68-100
	+10 bis +50	ISO VG 100-150

4. Einstellen des richtigen Luft- und Wasserdrucks

Prüfen Sie mit dem Manometer **Atlas Copco Nr. 9090 0550 80** den Wasser- und Luftdruck, während sich der Bohrhammer dreht.

Luftdruck

Der Kompressor muss die erforderliche Luft mit 4–6 Bar am Werkzeug bereitstellen.

- **Zu hoher Druck** verursacht unruhigen Betrieb und Schäden.
- **Zu niedriger Druck** führt zu einer geringen Bohrgeschwindigkeit.

Wasserdruck



Das Manometer ist mit einer Nadel ausgestattet, die in den Schlauch gedrückt wird, um den Innendruck zu messen.

Hinweis! Der Wasserdruck muss mindestens 1 Bar unter dem Luftdruck liegen. Andernfalls kann Wasser in den Schlagmechanismus eintreten. Wenn der Luftdruck beispielsweise 6 Bar beträgt, muss der Wasserdruck unter 5 Bar liegen, damit kein Wasser in den Schlagmechanismus eindringt.

Ein- und Ausbauen des Werkzeugs

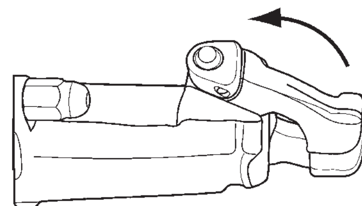
Vor dem Einbau des Bohrstahls

Prüfen Sie das Einsteckende mit einer Werkzeuglehre auf korrekte Größe und Länge für das verwendete Bohrfutter. Das Einsteckende muss sauber und das Werkzeug muss in einem einwandfreien Zustand sein. Einsteckenden, die angeschlagen, abgerundet oder nicht rechtwinklig sind oder zu hart am Schlagende sind, führen zu einem ineffizienten Betrieb und zu vorzeitigen Kolbendefekten.

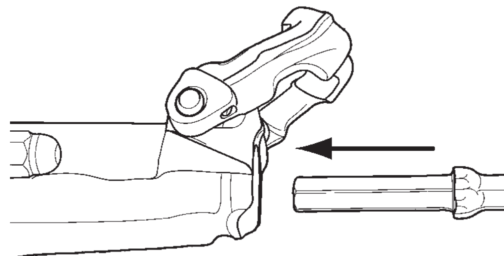
Prüfen Sie die Einsätze. Stumpfe Einsätze verringern die Bohrgeschwindigkeit und überlasten den Bohrmechanismus. Achten Sie beim Wechseln des Einsatzes darauf, dass der neue Einsatz die richtige Größe für die vorhergehende Bohrung aufweist.

Sorgen Sie vor dem Bohren dafür, dass die Spülöffnung im Bohrstahl nicht blockiert ist.

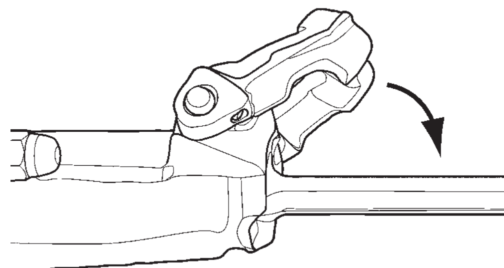
Einsetzen des Bohrstahls



1.Drücken Sie die Werkzeughalterung nach außen in Pfeilrichtung, bis der vordere Teil der Aufnahme die Bohrstahlmanschette aufnehmen kann.

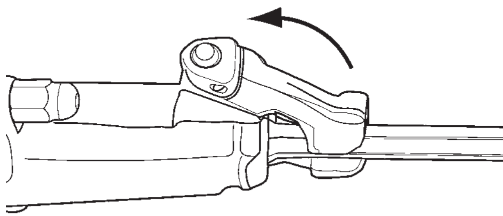


2.Setzen Sie den Bohrer in das Bohrfutter.

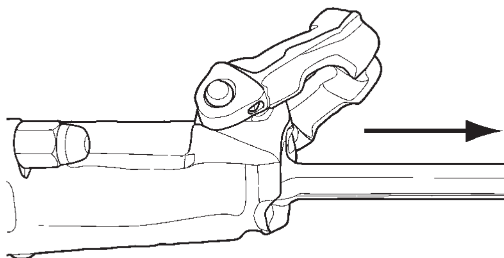


3.Wenn der Bohrer den Anschlag berührt, drücken Sie den Werkzeughalter zum Verriegeln zurück.

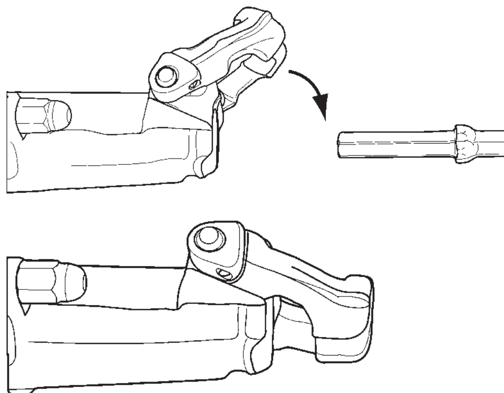
Entnehmen des Bohrstahls



1.Drücken Sie den Werkzeughalter nach außen in Pfeilrichtung, bis sich die Bohrstahlmanschette vom vorderen Ende des Halters löst.

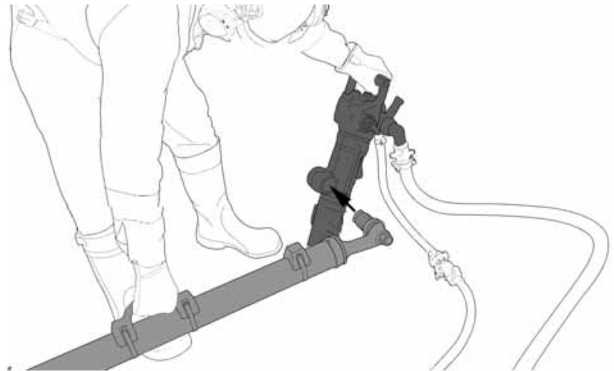


2.Ziehen Sie den Bohrstahl heraus.



3.Drücken Sie den Werkzeughalter zurück.

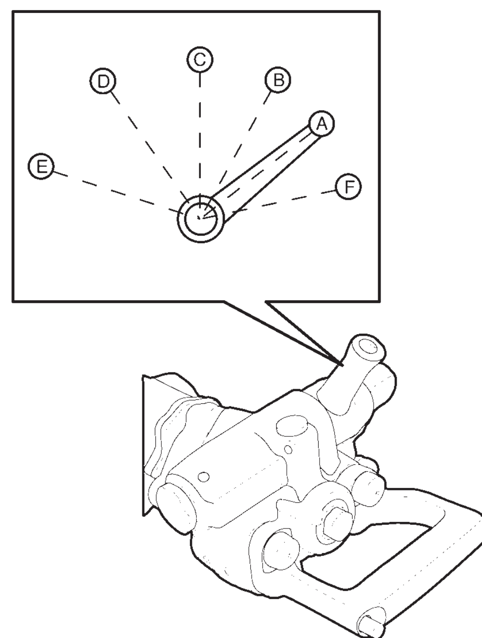
Befestigen der Druckluftstütze am Bohrhammer



Die Druckluftstütze wird mit einer Bajonettkupplung am Bohrhammer befestigt.

Bedienelemente

Starterhebel



Der Bohrhammer ist mit einem Starterhebel zum Regeln der Druckluft für den Schlagmechanismus und des Spülwassers ausgestattet.

A Dosierventil geschlossen (Stoppstellung) Nur Reinigen mit Druckluft

B Luft für Druckluftstütze

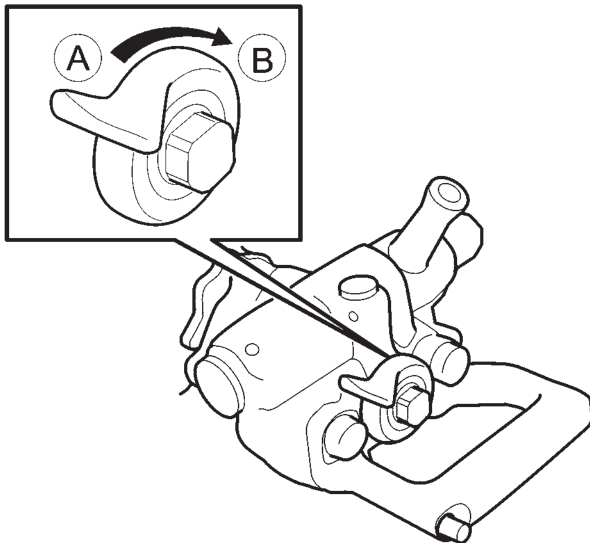
C Spülwasser

D Luft für Schlagmechanismus

E Starterhebel voll offen (Vollgas)

F Zusätzliche Spülluft

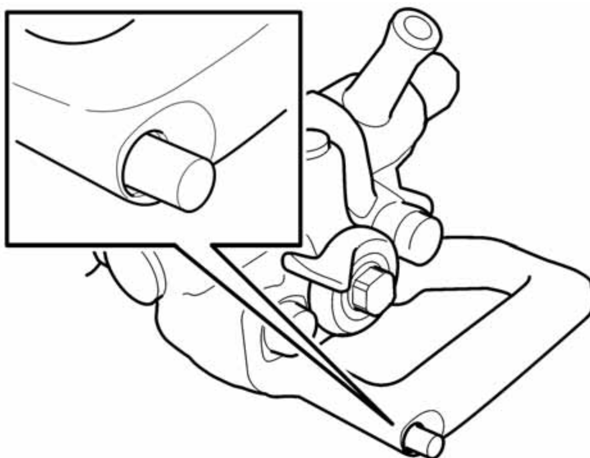
Vorschubsteuerhebel



Regeln Sie den Vorschub mit dem Vorschubsteuerhebel wie folgt:

- ► Drehen Sie den Hebel im Uhrzeigersinn (B), um den Vorschub zu erhöhen.
- ► Drehen Sie den Hebel entgegen dem Uhrzeigersinn (A), um den Vorschub zu verringern.
- ► Wenn der Vorschubsteuerhebel in geschlossener Stellung (A) ist, wird die Druckluftstütze entlüftet.

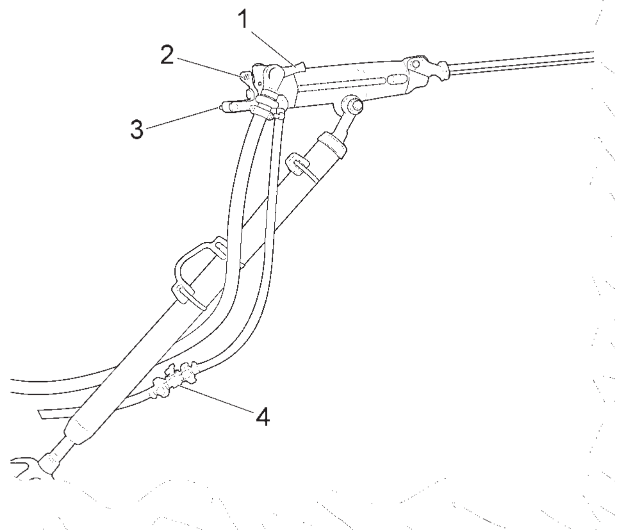
Ventilstift



Wenn der Ventilstift gedrückt wird, stoppt der Vorschub sofort und die Einstellung am Vorschubsteuerhebel wird außer Kraft gesetzt. Die Kolbenstange in der Druckluftstütze fährt automatisch ein. Diese Funktion dient beispielsweise zum Einstellen der Höhe des Bohrhammers beim Rüsten der Druckluftstütze oder wenn Blockiergefahr herrscht. Beim Drücken des Ventilstifts wird die Vorschubsteuereinstellung wieder hergestellt.

Bohren

Einschalten des Bohrhammers



1. Öffnen Sie das Hauptventil für Druckluft.
2. Öffnen Sie den Hahn ***(4)*** für Spülwasser.
3. Stellen Sie den Vorschubsteuerhebel ***(2)*** auf geeigneten Vorschub zum Vorbohren des Lochs ein.
4. Richten Sie den Bohrhammer so aus, dass der Bohrstahl den erforderlichen Vorbohrpunkt berührt.
5. Bewegen Sie den Starterhebel ***(1)*** etwas nach vorne. Dadurch werden Wasserspülung, Schlagmechanismus und Drehung gestartet.
6. Bohren Sie das Loch mit reduziertem Vorschub vor.
7. Bewegen Sie den Starterhebel ***(1)*** voll nach vorne, wenn der Bohrstahl ausreichend Führung im Stein hat.
8. Passen Sie den Vorschub mit dem Steuerhebel ***(2)*** so an, dass die maximale Bohrgeschwindigkeit erreicht wird.

Ausschalten des Bohrhammers

Ziehen Sie den Starterhebel ***(1)*** nach hinten. Dadurch werden Schlagmechanismus, Drehung und Spülwasser gestoppt.

Neupositionieren der Druckluftstütze

1. Schalten Sie den Schlagmechanismus und die Spülung des Bohrhammers mit dem Starterhebel ***(1)*** aus.
2. Drücken Sie den Ventilstift ***(3)***. Dadurch wird die Kolbenstange automatisch in den Stützenzylinder eingefahren.
3. Positionieren Sie die Druckluftstütze neu.

4. Lösen Sie den Ventilstift ***(3)***. Die Kolbenstange wird wieder ausgefahren.
5. Bewegen Sie den Starterhebel ***(1)*** nach vorne in Betriebsstellung.

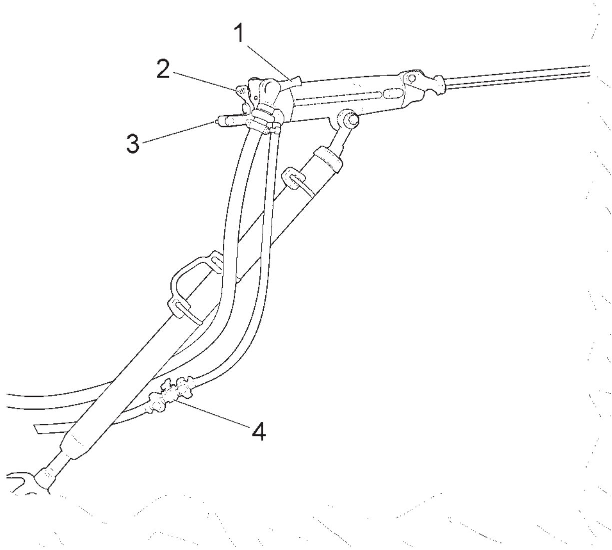
Hinweis! Der Vorschubsteuerhebel ***(2)*** darf während dieses Schritts nicht berührt werden.

Reinigen des Bohrlochs mit Druckluft

⚠ Achtung

Bewegen Sie sich seitwärts und schützen Sie Ihre Augen, bevor Sie das Bohrloch mit Druckluft säubern. Beim Säubern mit Druckluft können Partikel und verunreinigtes Spülwasser unter Druck am Bohrloch austreten.

- ► Tragen Sie stetseine schlagfeste Schutzbrille mit Seitenschutz, um Verletzungen zu vermeiden.
- ► Sorgen Sie dafür, dass sich beim Ausblasen mit Druckluft keine Mitarbeiter in der Nähe aufhalten.



Wenn ein Ausblasen des Bohrlochs mit besonders viel Druckluft erforderlich ist, drehen Sie den Starterhebel ***(1)*** voll nach hinten über die Stopp-Stellung ***(A)*** hinaus (siehe Bedienelemente) in Position ***(F)*** für Extra-Spülung. Der Bohrhammer stoppt dann. Dies kann auch während des Bohrens erfolgen. Wenn das Bohrloch sauber ist, drehen Sie den Starterhebel wieder nach vorne, um den Bohrhammer wieder zu starten.

Nach dem Bohren

Legen Sie den Bohrhammer auf einen Stein, ein Holzbrett oder eine ähnliche Unterlage, damit keine Bohrreste und andere Fremdpartikel in die Bohrbuchse gelangen.

Schalten Sie den Wasserdruck vor dem Luftdruck ab. Lassen Sie den Bohrhammer einige Sekunden laufen, um nach dem Abschalten des Wassers Wasser und Feuchtigkeit zu entfernen.

Instandhaltung

Eine regelmäßige Instandhaltung ist eine Voraussetzung für die Maschinensicherheit. Ersetzen Sie beschädigte und verschlissene Komponenten rechtzeitig. Wenden Sie sich bezüglich größerer Wartungsarbeiten an Ihrer Maschine an die nächste Vertragswerkstätte.

Prüfen Sie Maschine und Werkzeuge regelmäßig auf Verschleiß und Schäden. Verwenden Sie niemals stark verschlissene oder beschädigte Werkzeuge.

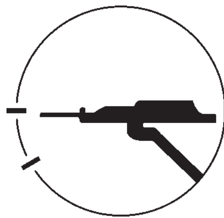
Achten Sie bei der Reinigung von mechanischen Teilen mit einem Lösemittel auf die geltenden Gesundheits- und Sicherheitsvorschriften und auf ausreichende Lüftung.

Eine tägliche Instandhaltung, die regelmäßige Prüfung von Verschleißteilen und das rechtzeitige Durchführen von Reparaturen verhindert Maschinenausfälle und verlängert die Lebensdauer der Maschine.

- ► Ölen Sie Bohrhammer und Druckluftstütze vor dem Einlagern stets gut ein.
- ► Lagern Sie beide an einem sauberen und trockenen Ort.
- ► Gewährleisten Sie, dass keine Fremdpartikel in die Maschine eindringen.
- ► Schützen Sie die Bohrbuchse mit dem Kunststoffstopfen, der mit der Maschine ausgeliefert wird. Sie können alternativ einen Holzkeil oder ein sauberes Stück Stoff verwenden.
- ► Spülen Sie Bohrhammer und Druckluftstütze nach dem Einsatz stets mit einem Schlauch ab und wischen Sie beides ab.
- ► Bei einer längeren Lagerung müssen Sie etwas Öl direkt in die Ansaugung des Bohrhammers gießen und die Luftversorgung kurz einschalten. Dies schützt die Maschine vor Korrosion.

Unterschiede zwischen Originalteilen und baugleiche Teile

Beim Kauf eines Teils müssen Sie zunächst prüfen, ob es sich um ein Teil von Atlas Copco handelt. Die meisten Teile können identifiziert werden.



PNA

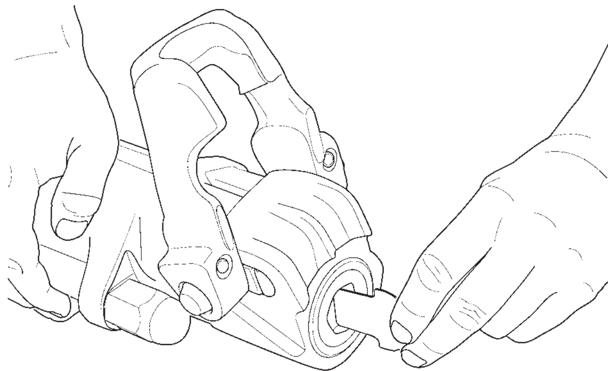
1985 5123 45

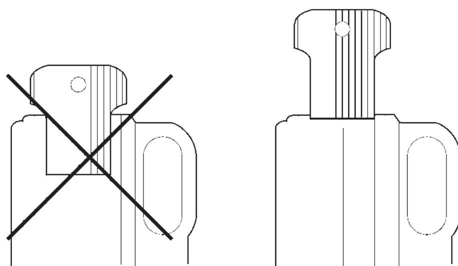
Teile von Bohrhämmern sind normalerweise mit einer Teilenummer und der Identitätsmarke von Atlas Copco, einem Kreis mit einem Bohrhammer in der Mitte, gekennzeichnet. In einigen wenigen Fällen ist das Teil entweder nur mit dem Kreis oder der Teilenummer gekennzeichnet.

Gummi- und Kunststoffteile sind normalerweise nicht gekennzeichnet.

Wettbewerber, die unsere Teile kopieren, kennzeichnen oft große, teure Teile. Einige Teile weisen nur die Teilenummer auf, aber einige auch eine Identitätsmarke in Form der Initialen des Herstellernamens. Teilenummern auf baugleichen Teilen sind meist von Hand eingeprägt, was zu Unregelmäßigkeiten führt. Von Atlas Copco eingeprägte Teilenummern sind regelmäßig und die einzelnen Zahlen weisen die gleiche Größe auf. Zusätzlich sind Tiefe der Zahlen und Abstand zwischen den Zahlen in jeder Gruppe gleich.

Einmal pro Schicht (nach 8 Betriebsstunden)





1. Prüfen Sie den Verschleiß in der Bohrfutterbuchse mit der Lehre **Atlas Copco Nr. 3091 0038 00** (22 mm).
   Wenn die Verschleißgrenze überschritten ist, verschleißt das Bohrstahl-Einsatzende schneller oder wird verformt. Dies führt zu Unterbrechungen und mehr Bohrstahlverbrauch.
2. Prüfen Sie den Sitz der Seitenschrauben. Ziehen Sie diese mit einem Drehmoment von 130 Nm an.
3. Prüfen Sie die Verbindung des Bohrhammers mit der Druckluftstütze.
4. Prüfen Sie Schläuche, Kupplungen und Bedienelemente auf undichte Stellen und Schäden.
5. Prüfen Sie, ob Bohrhammer und Druckluftstütze ausreichend geschmiert werden. Füllen Sie ggf. den Öler.
6. Entleeren Sie den Wasserabscheider.
7. Prüfen Sie Luft- und Wasserdruck. Der Wasserdruck muss mindestens 1 Bar niedriger sein als der Luftdruck.

Einmal pro Woche (nach 40 Betriebsstunden)

- ► Führen Sie eine grundlegende Prüfung aller Funktionen der Bohrausrüstung durch.

Einmal pro Monat (nach 200 Betriebsstunden)

1. Schicken Sie den Bohrhammer zur Überprüfung bei einer Werkstatt ein. Die lokalen Betriebsbedingungen entscheiden, ob das Intervall für die Überholung des Bohrers ausreichend ist.
2. Demontieren und reinigen Sie den Öler.
3. Entleeren Sie den Wasserabscheider.

Maßnahmen zum Frostschutz

Bei niedrigen Umgebungstemperaturen kann sich Eis in der Maschine bilden. Dies kann vermieden werden, wenn das Wasser in der Druckluft entfernt wird. Dies ist möglich durch Ausrüsten der Luftleitungen mit Wasserabscheidern und Entleerungspunkten für Wasserkondensat.

Ein vereister Bohrhammer darf nicht erwärmt werden, um das Eis zu schmelzen. Lassen Sie das Eis beim Raumtemperatur schmelzen.

Unter extremen Bedingungen kann es erforderlich sein den Schalldämpfer aufgrund Eisbildung abzunehmen.

Hinweis! Gießen Sie kein methyliertes Benzin oder ähnliche Stoffe in den Bohrhammer. Dadurch wird die Schmierung beeinträchtigt und der Verschleiß vergrößert.

Schadensmuster

Verschlossene oder gebrochene Teile müssen immer sorgfältig untersucht werden, bevor sie weggeworfen werden. Sie können wichtige Informationen über den Zustand des Bohrers und über Art und Weise von Einsatz und Instandhaltung geben.

Problem	Ursache
Stahlteile sind bläulich.	Die Teile waren einer zu hohen Temperatur ausgesetzt. Dies kann durch unzureichende Schmierung oder Leerlauf verursacht werden.
Stahlteile haben kleine, nahezu mikroskopische Risse an den Verschleißflächen.	Siehe oben.
Unregelmäßige Hohlräume an der Oberfläche von Bronzeteilen	Siehe oben.
Schnittspuren	Sekundärer Schaden
	Schmutz im Bohrer
	Versatz innen durch ungleiche Spannung der Seitenschrauben

Verschrotten und Abfallentsorgung

Verbrauchte und verschlissene Maschinen müssen so entsorgt werden, dass soviel Material wie möglich recycelt werden kann und die Folgen für die Umwelt möglichst gering sind.

Fehlerbehebung

Anleitung zur grundlegenden Fehlerbehebung

Problem	Ursache	Lösung
Reduzierte Bohr-geschwindigkeit	Undichte Schläuche, Kupplungen	Wechseln Sie Dichtungen und ggf. Teile im Bohrdrosselventil.
	Hauptventil undicht (Klappventil)	Schleifen Sie das Hauptventil aus, so dass es richtig abdichtet.
	Dreh-Bohrfutterbuchse	Prüfen Sie die Dreh-Bohrfutterbuchse mit der Lehre[2] auf übermäßigen Verschleiß. Die Grenze für zulässigen Verschleiß ist erreicht, wenn die Schablone so weit zwischen die beiden gegenüberliegenden Seiten der Sechskantaufnahme geschoben werden kann, dass die Schultern die Buchse berühren.
	Luftaustritt wegen verschlissenem[1] Kolben/Zylinder	Wechseln Sie den Kolben und/oder Zylinder.
	Luftaustritt wegen verschlissenem[1] Zwischenteil/Bohrführung	Wechseln Sie das verschlissene[1] Teil.
Zu wenig Vorschub	Kolbenstangendichtung verschlissen[1] oder verformt	Wechseln Sie die Dichtung.
Mangelhafte Drehung	Keilnuten der Drehmutter verschlissen	Wechseln Sie die Drehmutter, wenn die Keilnuten verschlissen sind.[1]
	Keilnuten der Sperrachse verschlissen[1]	Wechseln Sie ggf. die Sperrachse.
	Keilnuten am Kolben verschlissen[1]	Wechseln Sie ggf. den Kolben.
	Verzahnung in Ratsche	Wechseln Sie das Ratschengehäuse, wenn das Zahngehäuse so verschlissen ist[1], dass die Klinken schlecht greifen.
	Verzahnung in Ratsche	Wechseln Sie das Sperrrad, wenn die Verzahnung so verschlissen ist[1], dass die Klinken schlecht greifen.
	Bohrfuttermutter verschlissen	Wechseln Sie die Bohrbuchse, wenn die Keilnuten auf die Hälfte der Keilnutbreite verschlissen sind[1].
	Klinken verschlissen	Wechseln Sie alle Klinken, alle Klinkenfedern und alle Klinkenstifte.
Unregelmäßiger Lauf	Der Kolben blockiert im Zwischenteiloder in der Kolbenführung.	Wechseln Sie Zwischenteil/Kolbenführung. Polieren Sie ggf. den Kolben. Prüfen Sie den Kolben auf Hitzeschäden wie blaue Verfärbung und/oder Risse. Wechseln Sie bei solchen Schäden auch den Kolben.
	Verschmutztes oder beschädigtes Hauptventil. Verursacht durch Verunreinigungen oder Fremdpartikel, die mit der Druckluft in den Bohrer eindringen.	Reinigen und polieren Sie das Ventil, so dass es an den entsprechenden zylindrischen und planen Dichtflächen abdichtet. Wenn dies wegen zu starker Schädennicht möglich ist, muss das Ventil gewechselt werden.
	Einfrieren. Durch undichte Stelle im Spülsystem oder durch zu viel Wasser in der Druckluft oder durch zu hohen Wasserdruck[3]	Prüfen Sie Spülrohre und Dichtungen und den Wasserdruck[3]. Lassen Sie das Wasser im Druckluftsystem ab. Wenn das Problem dadurch nicht behoben werden kann, müssen Sie einen Wasserabscheider im Luftleitungssystem montieren.

[1] Weitere Informationen zu Verschleißgrenzen und Anzugsdrehmomenten finden Sie in der Wartungsinformation für leichte Bohrhämmer (Atlas Copco Dokumentnr. 9853 1086 01).

[2] Lehre für Bohrbuchse 22 mm (7/8”), Sechskant-Einsteckende, Atlas Copco Nr. 3091 0038 00.

[3] Prüfen Sie mit dem Manometer Atlas Copco Nr. 9090 0550 80 den Wasser- und Luftdruck.

Problem	Ursache	Lösung
Unregelmäßiger Lauf (Forts.)	Die Seitenschrauben sind ungleichmäßig oder zu wenig angezogen. Dadurch können sich unterschiedliche Teile lösen und bewegliche Teile blockieren. Eine zu starke Belastung der Seitenschraube kann zu Gewindebruch führen.	Prüfen Sie die Kontaktpunkte auf Schäden und beheben Sie diese ggf. Ziehen Sie die Schrauben mit dem richtigen Drehmoment an [1].
Übermäßiger Verschleiß der Dreh-Bohrfutterbuchse	Zu wenig Schmierung(Kann sekundäre Schäden verursachen.)	Prüfen Sie die Bohrbuchse mit der speziell dafür vorgesehenen Lehre[2]. Die maximal zulässige Verschleißgrenze ist erreicht, wenn die Lehre[2] beim Einführen zwischen den beiden gegenüberliegenden flachen Flächen den Boden berührt. Prüfen Sie den Wasserdruck[3]. Dieser muss niedriger als der Luftdruck sein.[3]
Der Bohrer wird zu heiß.	Zu wenig Öl	Füllen Sie Öl nach und prüfen Sie, ob es durchläuft. Es genügt nicht, wenn Öl in der Abluft ist. Es muss auch eine Ölschicht auf dem Einsteckende des Bohrstahls sein. Prüfen Sie, ob der Öler in der richtigen Richtung angeschlossen ist.
Einfrieren	Feuchtigkeit in der Druckluft	Setzen Sie Wasserabscheider ein.
	Wasserdruck höher[3] als Luftdruck	Senken Sie den Wasserdruck.
Wasserrohrbruch	Versatz des Einsteckendes	Wechseln Sie den Bohrstahl oder die Bohrfutterbuchse oder beides.
	Beschädigte Spülöffnung in Einsteckende	Wechseln Sie den Bohrstahl.
Kolbenende gesplittert	Versatz des Einsteckendes	Wechseln Sie den Bohrstahl oder die Bohrfutterbuchse oder beides.
	Übermäßiger Verschleiß des Kolbenendes	Wechseln Sie den Kolben.
Keilnut gebrochen	Zu wenig Schmierung	Senken Sie den Wasserdruck[3], wenn dieser gleich oder größer ist als der Luftdruck.
		Erhöhen Sie die Schmierung oder wechseln Sie das Öl.
	Eintritt von Schmutz (vor allem beim Bohren nach oben)	Verkürzen Sie die Wartungsintervalle.
Kolbenbruch	Zu wenig Schmierung	Senken Sie den Wasserdruck, wenn dieser gleich oder größer ist als der Luftdruck.
		Erhöhen Sie die Schmierung oder wechseln Sie das Öl.
	Ungleiche Spannung der Seitenschrauben	Ziehen Sie die Schrauben richtig an[1].
	Verschlissenes Zwischenteil/ Kolbenführung (kann durch Kissentest geprüft werden)	Wechseln Sie das verschlissene[1] Teil.
Seitenschraube gebrochen	Ungleiche Spannung der Schrauben	Ziehen Sie die Schrauben richtig an[1]

[1] Weitere Informationen zu Verschleißgrenzen und Anzugsdrehmomenten finden Sie in der Wartungsinformation für leichte Bohrhämmer (Atlas Copco Dokumentnr. 9853 1086 01).

[2] Lehre für Bohrfutterbuchse 22 mm (7/8"), Sechskant-Einsteckende, Atlas Copco Nr. 3091 0038 00.

[3] Prüfen Sie mit dem Manometer Atlas Copco Nr. 9090 0550 80 den Wasser- und Luftdruck.

Zubehör

Zubehör	Bestellnummer
Druckluftschlauch 25 mm (1") für Bohrhämmer mit Kupplungen für:	
BBC 16W, BBC 34W, BBD 46	9030 2051 00
Wasserspülschlauch 12,5 mm (½") mit Kupplungen für:	
BBC, BBD, RH	9030 2069 00
Öler für BBC, BBD, RH:	
BLG 30, für Mineralöl	8202 5102 05
CLG 30, für Mineralöl und synthetisches Öl	8202 5102 39
Wasserabscheider für BBC, BBD, RH	
VAM 5A, für Luftstrom bis 120 l/s (254 cfm)	8092 0110 82
Luftleitungszubehör für 25 mm (1")	
Gummischlauch, 30 m	9030 2041 00
Klauenkupplung	9000 0313 00
Zweiteilige Schlauchklemme	9000 0197 00
Manometer für Druckluft und Wasserdruck	
Manometer	9090 0550 80
Zusätzlicher Nadelsatz	9090 0678 90
Bohrfutterlehre	
Sechskant-Einsteckende 22 mm (7/8")	3091 0038 00
Schwingungsdämpfende Handschuhe	
Größe L	9800 0434 01
Größe XL	9800 0435 01

Informationen zu weiterem Zubehör finden Sie im *Zubehör*-Katalog (Atlas Copco Dokumentnummer 9800 0304 01).
Informationen zu Bohrstahl erhalten Sie bei Atlas Copco Secoroc.

Druckluftstütze

Typ	Bestellnummer	Geeignet für Bohrhämmer	Zuführlänge	Länge eingefahren	Länge ausgefahren	Gewicht	Kolbenbohrung
			mm	mm	mm	kg	mm
Einzelteleskop							
BMT 51	8321 0301 01	BBC 16W, BBC 34W	1300	1658	2958	15	60
ALF 71	8321 0201 94	BBC 16W, BBC 34W	1300	1805	3105	14	70
ALF 71-1	8321 0201 95	BBC 16W, BBC 34W	950	1455	2405	13	70
Doppelteleskop							
ALF 67/80	8321 0201 85	BBC 16W, BBC 34W	1855	1495	3350	17	67/80

 No 9800 0627 71b | 2007-09-12

Technische Daten

Technische Daten	BBC 16 W	BBC 16 WS	BBC 34 W	BBC 34 WS
Bestellnummer	8311 0401 10	8311 0303 46	8311 0408 05	8311 0303 47
Luftverbrauch bei 6 Bar	69 l/s	69 l/s	88 l/s	88 l/s
Kolbenbohrung	70 mm	70 mm	80 mm	80 mm
Hublänge	55 mm	55 mm	70 mm	70 mm
Schlagfrequenz bei 6 Bar	39 Hz	39 Hz	38 Hz	38 Hz
Gesamtlänge	710 mm	710 mm	775 mm	775 mm
Gewicht	26 kg	27 kg	31 kg	32 kg
Lochdurchmesser	27–41 mm	27–41 mm	27–41 mm	27–41 mm
Bohrt Löcher	Bis 76 mm	Bis 76 mm	Bis 89 mm	Bis 89 mm
Bohrfutter, Sechskant-Einsteckende				
Standard	22 x 108 mm	22 x 108 mm	22 x 108 mm	22 x 108 mm
Druckluftstütze	BMT 51 ALF 71 ALF 71-1 ALF 67/80	BMT 51 ALF 71 ALF 71-1 ALF 67/80	BMT 51 ALF 71 ALF 71-1 ALF 67/80	BMT 51 ALF 71 ALF 71-1 ALF 67/80

Lärm- und Schwingungswerte

	Schall		Vibration	
	ISO 15744	ISO 15744	ISO 8662-1	
BBC Typ	Lp Druckpegel r=1m dB(A) rel 20µPa	Lw Leistungspegel dB(A) rel 1pW	Pegel m/s² value	Streuung in Methode und Produktion m/s²
16W	111	122	14	7
16WS	103	114	14	7
34W	116	127	18	9
34WS	109	120	18	9

Diese Werte wurden durch Labortests gemäß den genannten Normen ermittelt und eignen sich nicht für Risikoanalysen. Die an den jeweiligen Arbeitsplätzen gemessenen Werte können höher als die genannten Werte sein. Die tatsächlichen Belastungswerte und Gefahren, denen der jeweilige Benutzer ausgesetzt ist, sind individuell und hängen von der Arbeitsweise des Benutzers, vom Werkstück und vom Arbeitsplatz, aber auch von der Belastungszeit und von der körperlichen Verfassung des Benutzers ab.

Atlas Copco Construction Tools AB haftet nicht für Folgen durch Anwenden der genannten Werte statt Berücksichtigung der Werte der tatsächlichen Belastung ermittelt in einer individuellen Risikoanalyse in einer Arbeitsplatzsituation, die wir nicht beeinflussen können.

ESPAÑOL

Contenido

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Para reducir el riesgo de ocasionar lesiones graves o la muerte a usted o a otras personas, lea estas instrucciones de seguridad antes de utilizar la máquina.

Cuelgue estas instrucciones de seguridad en las zonas de trabajo, proporcione copias a los empleados y asegúrese de que todos las lean antes de utilizar la máquina o realizar las tareas de mantenimiento de ésta.

Siga todas las instrucciones de seguridad contenidas en este manual.
Todas las instrucciones de seguridad cumplen la legislación y directivas vigentes en la Unión Europea. También deberá cumplir cualquier directiva adicional a escala nacional/regional.
En los países que no pertenezcan a la Unión Europea, las leyes y normativas locales vigentes serán de aplicación.
Asimismo deberá cumplirse cualquier otra legislación y disposición local.

Símbolos de seguridad utilizados

Los términos **Peligro**, **Atención** y **Cuidado** tienen los siguientes significados:

	Peligro	**Indica una situación de peligro inminente que, si no se evita, podría ocasionar la muerte o lesiones graves.**
	Atención	**Indica una situación de posible peligro que, si no se evita podría ocasionar la muerte o lesiones graves.**
	Cuidado	**Indica una situación que, si no se evita, puede producir lesiones personales o daños al producto u otros bienes.**

Riesgo durante el transporte

⚠ Cuidado

La perforadora y su columna son pesadas. Para evitar lesiones personales durante el transporte a la zona de trabajo

- ► Utilice una carretilla o pida ayuda a un compañero durante el transporte.

Peligros de utilización de la máquina y las herramientas

⚠ Atención

Durante la utilización de la máquina podría producirse un movimiento súbito o inesperado de ésta que podría provocar lesiones. Asimismo, si alguien pierde el equilibrio o resbala podría sufrir lesiones. Para reducir los riesgos:

- ► Asegúrese de estar siempre en una posición estable con los pies separados a la altura de los hombros, y con el peso del cuerpo equilibrado.
- ► Manténgase firmemente de pie y agarre siempre la máquina con ambas manos.
- ► No inicie la máquina cuando esté en el suelo.
- ► Compruebe que la empuñadura esté limpia de grasa o aceite.

⚠ Atención

El arranque accidental de la máquina puede ocasionar lesiones.

- ► Mantenga las manos alejadas del dispositivo de puesta en marcha y parada hasta que esté a punto de empezar a trabajar.

⚠ Atención

La herramienta de trabajo está expuesta a grandes tensiones cuando se utiliza la máquina, por lo que podría romperse tras un uso prolongado. Si se rompe la herramienta, puede ocasionar movimientos súbitos o violentos. Estos movimientos súbitos o violentos pueden ocasionar lesiones graves.

- ► Asegúrese de estar siempre en una posición estable con los pies separados a la altura de los hombros, y con el peso del cuerpo equilibrado.
- ► Compruebe regularmente el desgaste de la herramienta de trabajo y compruebe si hay signos de daños o grietas visibles.

⚠ Atención

Unas dimensiones incorrectas del buje de la herramienta de trabajo pueden dar lugar a que ésta se pierda o resbale durante su uso. Una herramienta que se pierda o resbale puede ocasionar lesiones.

- ► Antes de insertar la herramienta de trabajo, asegúrese de que las dimensiones del buje sean correctas para el uso de la máquina.
- ► Está prohibido el uso de herramientas de trabajo sin collarín.

⚠ Atención

Si el retenedor de la herramienta de la máquina no está en posición bloqueada, la herramienta podría ser expulsada con gran fuerza y provocar lesiones graves.

- ► Cuando se ha montado y bloqueado la herramienta de trabajo, debe comprobarse el funcionamiento del bloqueo tirando de la herramienta hacia afuera enérgicamente.
- ► Compruebe que la herramienta de trabajo esté totalmente insertada y que su retenedor esté en la posición de bloqueo antes de poner el marcha la máquina.
- ► No dirija nunca la herramienta de trabajo en dirección a su cuerpo o a otra persona.

⚠ Atención

Si cambia la herramienta de trabajo mientras la máquina está en marcha podría sufrir lesiones graves.

- ► Antes de cambiar la herramienta, detenga siempre la máquina.
- ► Nunca agarre o toque una barrena de perforación mientras esté girando.

⚠ Atención

Una manguera de aire comprimido floja puede asestar latigazos al operador o a las personas que se encuentren en las inmediaciones y ocasionar lesiones o incluso la muerte.
Para reducir los riesgos:

- ► Compruebe que la manguera de aire comprimido y las conexiones no estén dañadas.
- ► Compruebe que todas las conexiones de aire comprimido estén correctamente fijadas.
- ► No intente nunca desconectar una manguera de aire comprimido que esté presurizada. En primer lugar, deberá cortar el suministro de aire comprimido del compresor y, a continuación, purgar la máquina activando el dispositivo de puesta en marcha y parada.

⚠ Atención

Si la barrena de perforación se atranca durante el funcionamiento, toda la máquina empezará a girar si deja de sujetarla. Este giro inesperado de toda la máquina podría provocar lesiones graves.

- ► Manténgase de pie firmemente y agarre siempre la máquina con ambas manos.
- ► Compruebe que la empuñadura esté limpia de grasa o aceite.
- ► Nunca perfore un barreno antiguo.

⚠ Atención

Existe el riesgo de que algún objeto se vea arrastrado o atrapado por una barrena de perforación girando. Esto podría provocar lesiones graves.

- ► Nunca agarre o toque una barrena de perforación mientras esté girando.
- ► Evite lleva prendas que podrían quedar atrapadas. Si tiene el pelo largo, cúbralo con una redecilla o similar.

Peligros de explosión e incendio

⚠ Peligro

Si la máquina entra en contacto con un explosivo podría producirse una explosión. Las explosiones pueden provocar lesiones graves o la muerte.

Para reducir el riesgo de una explosión:

- ► Nunca utilice el equipo para perforar cerca de explosivos, incluyendo dinamita u otros explosivos en la roca.
- ► Asegúrese de que no hay explosivos en la roca.
- ► Nunca perfore un barreno antiguo.

⚠ Atención

Al perforar y trabajar con ciertos materiales pueden generarse chispas que podrían encender gases explosivos y causar explosiones. Las explosiones pueden provocar lesiones graves o la muerte.

Para reducir el riesgo de una explosión:

- ► Nunca utilice la máquina en un entorno explosivo.
- ► No utilice la máquina cerca de materiales, humo o polvo inflamables.
- ► Asegúrese de que no existen fuentes de gas ocultas.

Peligros relacionados con objetos eléctricos/ocultos

⚠ Peligro

La máquina no está aislada eléctricamente. Si la máquina entra en contacto con electricidad, podría provocar lesiones graves o la muerte.

- ► Para reducir el riesgo de sufrir lesiones graves o la muerte, nunca utilice la máquina cerca de cables eléctricos u otras fuentes de electricidad.
- ► Compruebe que no haya cables u otras fuentes de electricidad ocultos.

⚠ Atención

Durante la perforación, los cables y tubos ocultos constituyen un peligro que pueden ocasionar lesiones graves o la muerte.

- ► Antes de empezar a perforar, compruebe la composición del material sobre el que debe trabajar.
- ► Vigile con los cables y tubos ocultos, como líneas de electricidad, teléfono, agua, gas y aguas residuales.
- ► Si la herramienta parece haber topado con un objeto oculto, apague la máquina de inmediato.
- ► Compruebe que no haya ningún peligro antes de continuar.

Peligros relacionados con proyectiles

⚠ Atención

Durante la perforación del material, las astillas u otras partículas pueden convertirse en proyectiles y ocasionar lesiones al golpear al operario u otras personas.

- ► Utilice equipo de protección personal aprobado, incluyendo gafas de seguridad resistentes a los impactos con protección lateral, para reducir el riesgo de sufrir lesiones ocasionadas por un proyectil.

⚠ Cuidado

Durante el barrido del barreno pueden expulsarse partículas y agua sucia y se pueden producir lesiones personales.

- ► Póngase a un lado y tápese los ojos antes de empezar a purgar el barreno para limpiarlo.
- ► Utilice siempre protección ocular contra impactos con protección lateral.
- ► Compruebe que no haya personal cerca cuando se realice la limpieza por soplado.

Riesgos relacionados con el ruido

⚠ Atención

Los niveles de ruido altos pueden provocar una pérdida auditiva permanente.

- ► Utilice protección auditiva de acuerdo con las regulaciones de salud y seguridad laborales.

Riesgos relacionados con el sílice o el polvo

⚠ Atención

Las exposiciones al sílice cristalino (a veces llamado polvo de sílice) como resultado de las perforaciones u otras actividades que incluyan piedra, hormigón, asfalto u otros materiales pueden causar silicosis (una seria enfermedad de los pulmones), enfermedades relacionadas con la silicosis, cáncer o la muerte. El sílice es uno de los principales componentes en los yacimientos de rocas, áridos y minerales.

Para reducir la exposición al sílice:

- ► Utilice controles de ingeniería adecuados para reducir la cantidad de sílice presente en el aire y la acumulación de polvo sobre el equipo y las superficies. Algunos ejemplos de estos controles son: sistemas de ventilación y captación de polvo, rociadores de agua y perforaciones con barrido por agua. Compruebe que los controles estén adecuadamente instalados y mantenidos.
- ► Lleve, mantenga y utilice correctamente mascarillas antipartículas aprobadas cuando no tenga suficiente con los controles de ingeniería para reducir la exposición por debajo de niveles permisibles.
- ► Participe en la supervisión de la calidad de aire, en exámenes médicos y programas de formación ofrecidos por su superior y cuando la ley así lo exija.
- ► Lleve ropa de protección que se pueda lavar o desechar en el lugar de trabajo; dúchese y póngase ropa limpia antes de abandonar el lugar de trabajo para evitar exponerse usted, otras personas, coches, viviendas y otras áreas al sílice.
- ► No coma, beba o fume en zonas donde haya polvo que contenga sílice cristalino.
- ► Lávese las manos y la cara antes de comer, beber o fumar fuera de la zona de exposición.
- ► Trabaje con su superior para reducir la exposición al sílice en su lugar de trabajo.

⚠ Atención

El polvo, los gases u otro material en suspensión generado durante el uso de la máquina puede contener sustancias químicas que en el Estado de California se sabe que han producido cáncer y defectos de nacimiento u otros daños reproductivos. Algunos ejemplos de estas sustancias químicas son:

- ► Sílice cristalino, cemento y otros productos de albañilería.
- ► Arsénico y cromo proveniente del caucho tratado con productos químicos.
- ► Plomo proveniente de pinturas al plomo.

Para reducir su exposición a estas sustancias químicas, trabaje en una zona bien ventilada con equipos de seguridad aprobados, como máscaras de polvo, que estén especialmente diseñadas para filtrar partículas microscópicas.

Riesgos relativos a las vibraciones

⚠ Atención

El uso normal y correcto de la máquina expone el operario a las vibraciones. La exposición regular y frecuente a las vibraciones puede ocasionar lesiones o trastornos, o contribuir a provocarlas o agravarlas, en los dedos, manos, muñecas, brazos, hombros y/u otras partes del cuerpo del operario, incluidas lesiones o trastornos permanentes y/o debilitantes que pueden desarrollarse gradualmente durante períodos de semanas, meses o años. Estas lesiones o trastornos pueden incluir el deterioro del sistema sanguíneo circulatorio, el sistema nervioso, las articulaciones y otros daños en distintas zonas corporales.

Si siente que se le duerme algún miembro del cuerpo, u hormigueos, dolor, torpeza, una capacidad de agarre debilitado en las manos, la piel pálida u otros síntomas en cualquier momento, al usar la máquina o en otro momento, deje de usarla y vaya al médico. El uso continuado de la máquina tras el desarrollo de cualquier síntoma parecido puede aumentar el riesgo de que éste se agrave y/o se convierta en permanente.

Las siguientes indicaciones pueden ayudar a reducir la exposición a las vibraciones para el operario:

- ► Deje que sea la máquina quien haga el trabajo. Agárrela lo mínimo, para controlarla correctamente y que su uso sea seguro.
- ► Cuando se active el mecanismo de percusión, el único contacto corporal con la máquina que debería tener es el de las manos en las empuñaduras. Evite cualquier otro contacto, como apoyar cualquier parte del cuerpo en la máquina o apoyarse en ella para aumentar la fuerza de avance. También es importante no mantener el arranque encendido al mismo tiempo que se extrae la herramienta de la superficie de trabajo.
- ► Asegúrese de que la herramienta de trabajo se encuentra en buenas condiciones, no está gastada y es del tamaño adecuado. Las herramientas de trabajo que no se encuentran en buenas condiciones, están gastadas o no son del tamaño adecuado alargan el tiempo de realización de una tarea (y de exposición a las vibraciones) y pueden contribuir a la exposición a niveles más altos de vibración.
- ► Deje de trabajar inmediatamente, si de repente la máquina empieza a vibrar violentamente. Antes de continuar trabajando, encuentre y elimine la causa del incremento de las vibraciones.
- ► Cumpla con la presión del aire recomendado al utilizar la máquina. Una presión del aire inferior o superior a la recomendada puede causar niveles más altos de vibración.
- ► No agarre, sostenga o toque la herramienta insertada cuando utilice la máquina.
- ► Participe en la supervisión de la calidad de aire, en exámenes médicos y programas de formación ofrecidos por su superior y cuando la ley así lo exija.

Diríjase a la "*Declaración de conformidad de ruido y vibración*" de la máquina que se encuentra al final de estas instrucciones de seguridad y funcionamiento.

Riesgos de modificación de la máquina

⚠ Atención

Cualquier modificación de la máquina no aprobada por Atlas Copco puede ocasionar lesiones graves a usted y a otras personas.

- ► **La máquina no debe modificarse sin el permiso de Atlas Copco.**
- ► **Utilice exclusivamente las piezas y los accesorios originales aprobados por Atlas Copco**.

Instrucciones de seguridad adicionales

- ► Las máquinas y los accesorios sólo deben utilizarse para su uso indicado.
- ► Sólo personas cualificadas y formadas pueden utilizar o mantener la máquina.
- ► Aprenda cómo apagar la máquina en caso de una emergencia.
- ► No se debe exceder la presión máxima de aire permitida para la máquina.
- ► Suelte inmediatamente el dispositivo de puesta en marcha y parada en caso de interrupción del suministro de energía.
- ► Inspeccione siempre el equipo antes de su uso. No utilice el equipo si cree que puede estar dañado.
- ► Utilice siempre su sentido común y buen juicio.
- ► Preste atención y fíjese en lo que hace.
- ► No utilice la máquina si está cansado o se encuentra bajo los efectos de fármacos, alcohol o cualquier otra sustancia que pudiera afectar a su visión, a sus reacciones o a su juicio.
- ► Participe en cursos de seguridad y formación.
- ► No golpee nunca ni maltrate el equipo.
- ► Guarde la máquina y las herramientas en un lugar seguro, fuera del alcance de los niños y bajo llave.
- ► Asegúrese de que todo el equipo conectado y relacionado recibe un mantenimiento adecuado.
- ► Se suministran con cada máquina símbolos y letreros con información importante relativa a la seguridad personal y al cuidado de la máquina. Asegúrese de que los símbolos estén siempre legibles. Pueden pedirse símbolos y letreros nuevos de la lista de piezas de repuesto.
- ► Asegúrese de que el personal no autorizado no entre en la zona de trabajo.
- ► Mantenga el lugar de trabajo limpio y libre de objetos extraños.
- ► No dirija nunca una manguera de aire comprimido en dirección a su cuerpo o a otra persona. Para evitar el riesgo de lesiones, no utilice nunca una manguera de aire comprimido para limpiar el polvo, la suciedad u otras partículas de sus ropas.

Equipo de protección

Utilice siempre equipo protector aprobado. Los operarios y el resto del personal del área de trabajo deben llevar equipo protector, como mínimo:

- Casco de protección
- Protección para los oídos
- Protección ocular contra impactos con protección lateral
- Protección respiratoria, cuando sea conveniente
- Guantes protectores
- Botas protectoras

Servicio y mantenimiento

El mantenimiento regular es un prerrequisito para que el uso de la máquina sea seguro y eficaz. Siga las instrucciones de funcionamiento detenidamente.

Antes de realizar cualquier tarea de mantenimiento o cambiar la herramienta de trabajo en las máquinas neumáticas, desactive siempre el suministro de aire y purgue la máquina pulsando el dispositivo de puesta en marcha y parada. Luego desconecte la manguera de aire de la máquina.

- Siempre se deben utilizar piezas originales. Cualquier fallo o defecto originado por la utilización de piezas no originales produce la consecuente pérdida de garantía.
- Cambie las piezas dañadas de inmediato.
- Sustituya los componentes dañados o gastados con el debido tiempo.
- Para realizar una reparación más completa de la máquina, acuda al taller autorizado más cercano.
- Al limpiar piezas mecánicas con un disolvente, asegúrese de cumplir con las regulaciones actuales relativas a la salud y la seguridad y de que haya la suficiente ventilación.

Herramientas de trabajo

- Mantenga las herramientas limpias y en buen estado. Inspeccione las herramientas de trabajo con regularidad y compruebe que estén afiladas y no estén gastadas.

¡Importante! El uso de herramientas de trabajo incorrectas puede inutilizar la máquina.

Instrucciones de funcionamiento

Diseño y función

Las perforadoras Atlas Copco BBC 16W y BBC 34W utilizan barrido por agua y están diseñadas para una presión de aire de 4–6 bares.

Las perforadoras están diseñadas para las operaciones siguientes:

Las perforadoras de barra de empuje Atlas Copco BBC 16W y BBC 34W encuentran múltiples aplicaciones en la construcción y en la minería subterránea. Se trata de perforadoras muy versátiles adecuadas para formaciones rocosas de dureza alta y media. Las perforadoras cuentan con barrido por agua y un robusto mecanismo de rotación de barra estriada.

El uso de la barra de empuje permite al operario levantar y alimentar la perforadora durante su uso. El control de la barra de empuje se encuentra en el cuerpo trasero de la perforadora.

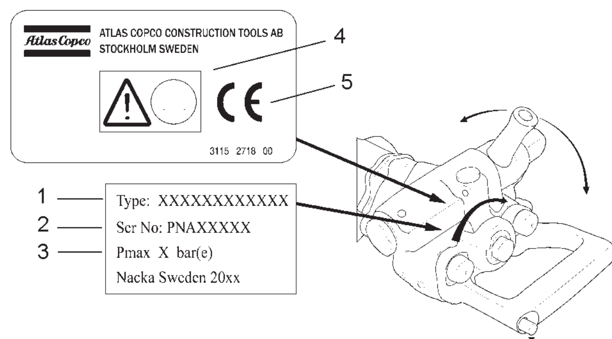
Las máquinas están diseñadas para usarse con las barras de empuje BMT 51, ALF 71, ALF 71-1 o ALF 67/80.

Las perforadoras están equipadas con un casquillo de buje para una culata hexagonal de 22 mm x 108 mm.

Las máquinas están equipadas con una conexión de 25 mm (1") para aire y una conexión de 12,5 mm (1/2") para agua.

Signos y etiquetas de la máquina

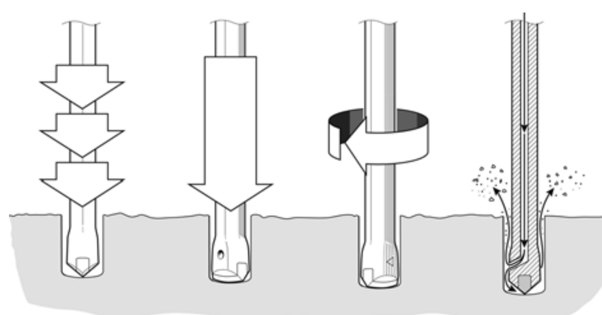
Cada máquina cuenta con signos y etiquetas que son importantes para su seguridad y el cuidado del aparato. Se pueden pedir etiquetas nuevas mediante la lista de repuestos.



Los signos muestran información importante:

1. Tipo de máquina
2. Número de serie
3. Máxima presión de aire admitida
4. El símbolo de Atención, junto con el símbolo que representa un libro, significa que debe leer las Instrucciones de seguridad y funcionamiento antes de utilizar la máquina.
5. El símbolo CE significa que la máquina ha sido aprobada por CE (para obtener más información, consulte la declaración de conformidad CE adjunta).

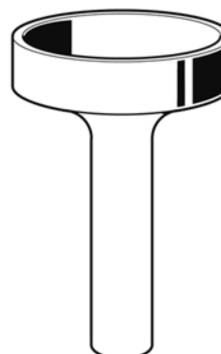
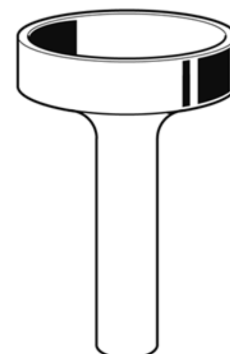
Principio de funcionamiento de una perforadora



Mecanismo de impacto

Válvula de aleta (BBC 16W) | Válvula tubular (BBC 34W)

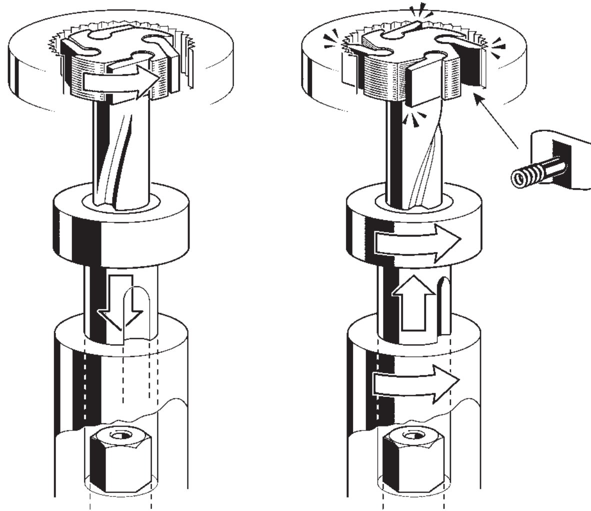


La válvula dirige el aire alternativamente a un lado y otro del pistón para moverlo hacia arriba y hacia abajo. El pistón transmite la energía a través de la barrena hasta el fondo del agujero.

Mecanismo de rotación

Movimiento de impacto Movimiento de retorno



La rotación de la barra estriada hace girar ligeramente a la barrena en cada golpe. La rotación es en sentido contrario al de las agujas del reloj, y tiene lugar durante el retroceso del pistón.

Barrido

El barrido se canaliza por dos tubos concéntricos; el exterior para el aire y el interior para el agua. Esto significa que el aire de barrido se suministra inmediatamente cuando se conecta el aire comprimido. De este modo se evita que el agua penetre en el mecanismo de percusión de la perforadora.

La primera vez que utilice la perforadora

1. Retire las protecciones de plástico

Antes de utilizar por primera vez la perforadora deben retirarse todas las protecciones de plástico de las boquillas de mangueras, orificios de ventilación y del buje de rotación.

2. Lubrique la perforadora

Después de desempaquetar e instalar la herramienta, vierta una cantidad generosa de aceite lubricante para herramientas neumáticas en la entrada de aire.

La perforadora y la barra de empuje se lubrican con una mezcla de aceite y aire comprimido que se conduce hasta las piezas que necesitan un engrasado constante. El aceite se dosifica y mezcla con el aire comprimido mediante un lubricador Atlas Copco BLG 30 o CLG 30 conectado al suministro de aire.

Preparativos antes de comenzar

1. Compruebe el equipo de perforación

- Compruebe que todos los componentes del equipo de perforación se encuentran en buen estado.
- Compruebe que la superficie de impacto de la culata de la barrena es lisa, sin señales de desgaste.
- Asegúrese de que la entrada de aire y los orificios de salida no están obstruidos.
- Compruebe que los agujeros de barrido de la barrena y la broca no están bloqueados, que los flujos de aire y agua no sufren obstrucciones.
- Compruebe el filtro de aire (situado en la boquilla de aire). Asegúrese de que esté limpio y no desgarrado ni deformado.
- Asegúrese de que las uniones sean firmes y no tengan fugas.

⚠ Atención

Compruebe siempre si hay mangueras o uniones
dañadas o sueltas antes de utilizar la máquina. Las mangueras sueltas pueden provocar lesiones graves.

2. Limpie con aire la manguera del aire

- Todos los días, antes de usar la perforadora, limpie con aire la manguera de aire para eliminar la suciedad y humedad acumuladas.

3. Llene el lubricador con aceite

Advertencia! Asegúrese de que el buje y la culata de la barrena estén siempre cubiertos por una película de aceite.

Advertencia! Utilice siempre un lubricante recomendado.

Lubricante	Recomendación	
Aceite herramientas neumáticas	Utilice un aceite mineral para herramientas neumáticas	
	Temperatura ambiente en °C	Grado de viscosidad (ISO 3448)
	-30 a 0	ISO VG 32-68
	-10 a +20	ISO VG 68-100
	+10 a +50	ISO VG 100-150

4. Calibre las presiones de aire y agua correctas

Utilice el indicador de presión **Atlas Copco n° 9090 0550 80** para comprobar la presión del agua y el aire durante el funcionamiento de la perforadora.

Presión de aire

Asegúrese de que el compresor puede suministrar el aire necesario con una presión de 4–6 bar medidos en la herramienta.

- **Una presión demasiado elevada** puede causar un mal funcionamiento y producir daños.
- **Una presión demasiado baja** provoca que la velocidad de perforación se reduzca.

Presión de agua



El indicador de presión de agua cuenta con una aguja que se introduce en la manguera para determinar la presión.

Advertencia! Asegúrese de que la presión de agua es al menos 1 bar inferior a la presión de aire. De lo contrario, el agua podría penetrar en el mecanismo de impacto. Por ejemplo, si la presión de aire es de 6 bar, la presión de agua debe ser inferior a 5 bar para evitar que el agua entre en el mecanismo de impacto.

Montaje y desmontaje de la herramienta

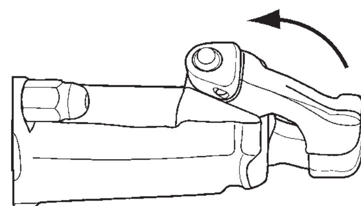
Antes de montar la barrena

Utilice un medidor de culata para comprobar que la culata de la herramienta tiene la longitud y tamaño correctos para el buje empleado. La culata debe estar limpia y la herramienta debe estar en buen estado. Las culatas con pequeñas fracturas, redondeadas, descuadradas o con el extremo de impacto demasiado duro no serán eficaces y provocarán fallos prematuros del pistón.

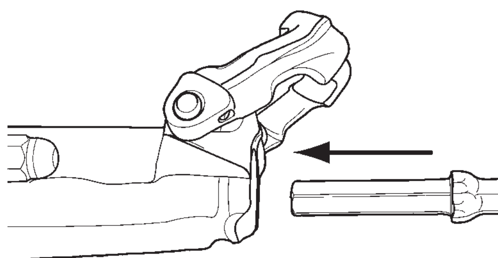
Inspeccione las brocas: Las brocas desgastadas hacen más lenta la perforación y sobrecargan el mecanismo. Cuando cambie la broca, asegúrese de que la nueva es la correcta para continuar con la perforación.

Antes de perforar, compruebe que el orificio de barrido de la barrena no esté bloqueado.

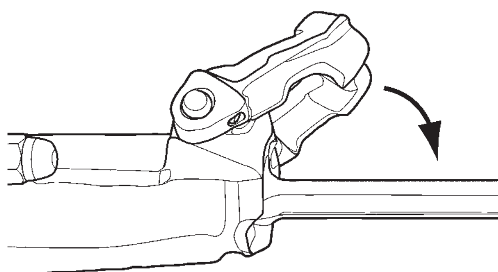
Montaje de la barrena



1.Empuje el retenedor hacia afuera en la dirección de la flecha, hasta que pueda ajustarse en su parte delantera el cuello de la barrena.

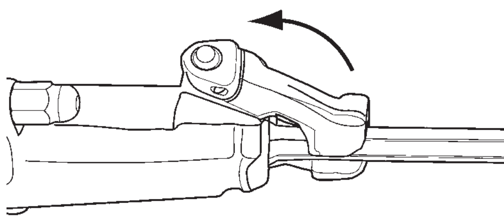


2.Inserte la barrena en el buje.

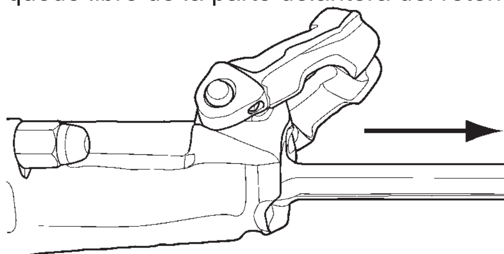


3.Cuando la barrena toque el fondo, empuje el retenedor hacia dentro para bloquearlo.

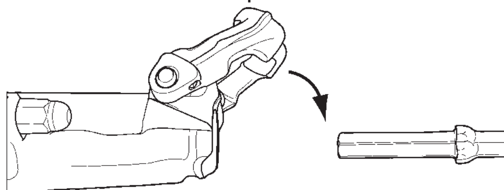
Desmontaje de la barrena

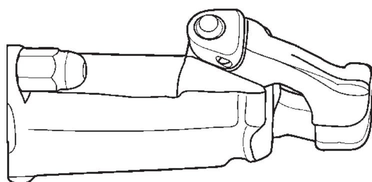


1.Empuje el retenedor hacia afuera en la dirección de la flecha hasta que el cuello de la barrena quede libre de la parte delantera del retenedor.



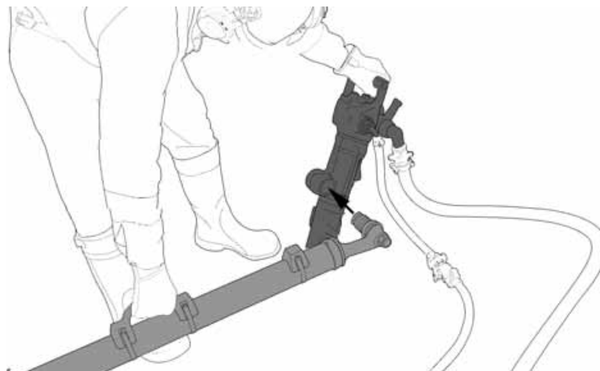
2.Tire de la barrena para sacarla.





3.Empuje de nuevo el retenedor hacia dentro.

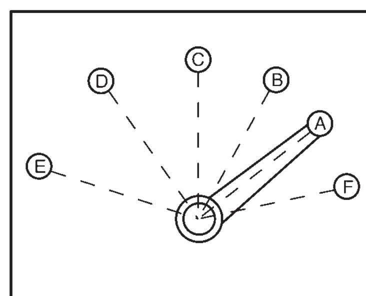
Ensamblaje de la barra de empuje a la perforadora

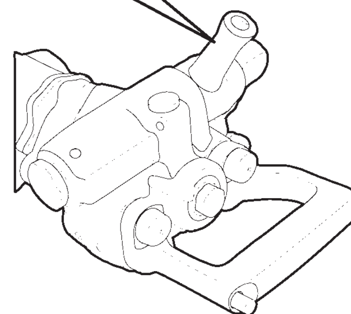


La barra de empuje debe fijarse a la perforadora por medio de un ensamble de bayoneta.

Controles

Mando regulador





La perforadora cuenta con un mando para regular tanto el aire comprimido del mecanismo de percusión como el agua de barrido.

A Válvula de mando cerrada (posición de parada)

Sólo para limpieza con aire

B Aire a la barra de empuje

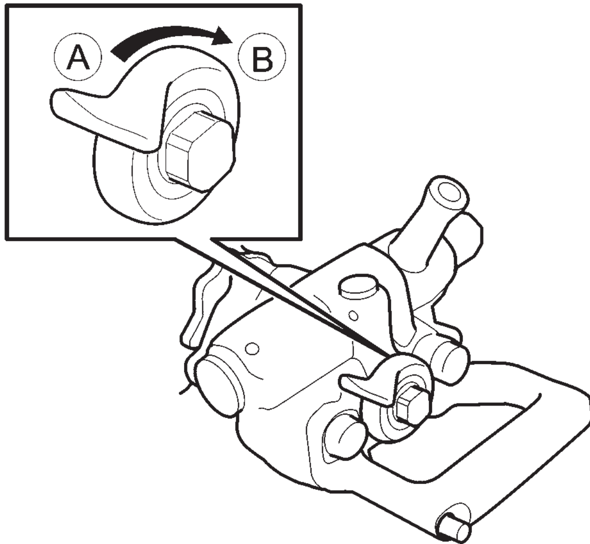
C Agua de barrido

D Aire al mecanismo de percusión

E Mando regulador abierto completamente (regulación al máximo)

F Soplido adicional

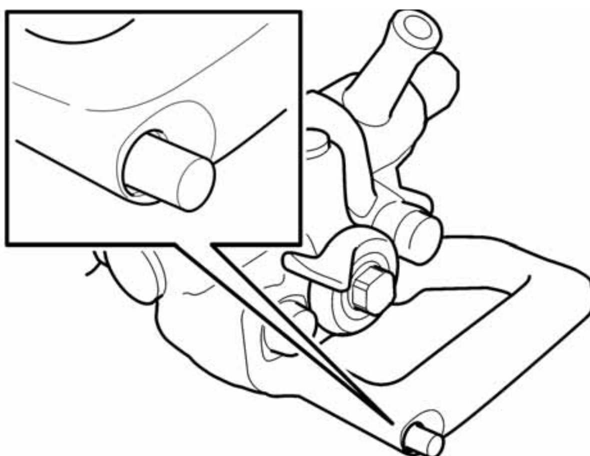
Mando de control de alimentación



Para ajustar la fuerza de alimentación por medio del mando de control de alimentación, proceda como sigue:

- ► Gire el mando en el sentido de las agujas del reloj (B) para aumentar la fuerza de alimentación.
- ► Gire el mando en el sentido contrario al de las agujas del reloj (A) para reducir la fuerza de alimentación.
- ► Cuando el mando de control de alimentación se encuentra en la posición cerrada (A), la barra de empuje recibe aire.

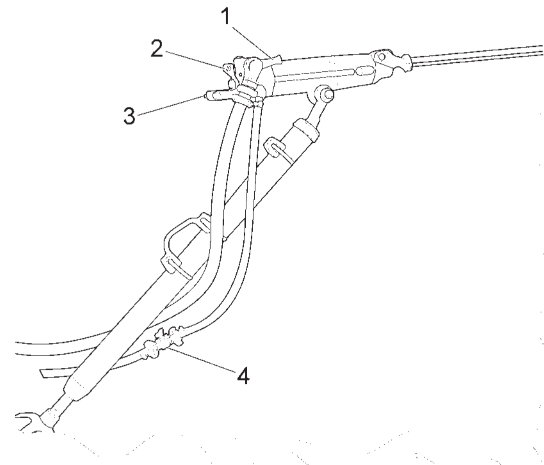
Pasador de válvula



Cuando el pasador de válvula es presionado hacia dentro, la fuerza de alimentación se detiene bruscamente y se anula el efecto del mando de control de alimentación. La biela del pistón de la barra de empuje se retrae automáticamente. Esta función se utiliza, por ejemplo, para ajustar la altura de la perforadora, al manipular la barra de empuje, o cuando el mecanismo tiende a atascarse. Cuando se suelta el pasador de válvula, se activa de nuevo el control de alimentación.

Perforación

Encendido de la perforadora



1. Abra la válvula principal de aire comprimido.
2. Abra el percutor ***(4)*** del agua de barrido.
3. Ajuste el mando de control de alimentación ***(2)*** hasta obtener una fuerza adecuada para el cuello del agujero.
4. Alinee la perforadora de modo que la barrena toque el lugar destinado al cuello del agujero.
5. Mueva el mando regulador ***(1)*** ligeramente hacia adelante, con lo que comenzará el barrido de agua, la percusión y la rotación.
6. Perfore el cuello del agujero con fuerza de alimentación reducida.
7. Cuando la barrena haya alcanzado un apoyo seguro en la roca, mueva el mando regulador ***(1)*** completamente hacia adelante.
8. Ajuste la fuerza de alimentación por medio del mando de control ***(2)*** de modo que obtenga la máxima velocidad de penetración.

Parada de la perforadora

Tire del mando del regulador ***(1)*** hacia atrás, con lo que se detendrá la percusión, la rotación y el barrido de agua.

Reubicación de la barra de empuje

1. Detenga la percusión y el barrido de la perforadora por medio del mando regulador ***(1)***.
2. Presione el pasador de válvula ***(3)***, con lo que la biela del pistón se retraerá automáticamente al cilindro de la barra de empuje.
3. Coloque la barra de empuje en la nueva posición.

4. Suelte el pasador de válvula ***(3)***, de modo que la biela del pistón se mueva de nuevo hacia afuera.
5. Mueva el mando regulador ***(1)*** hacia adelante para situarlo en la posición de trabajo.

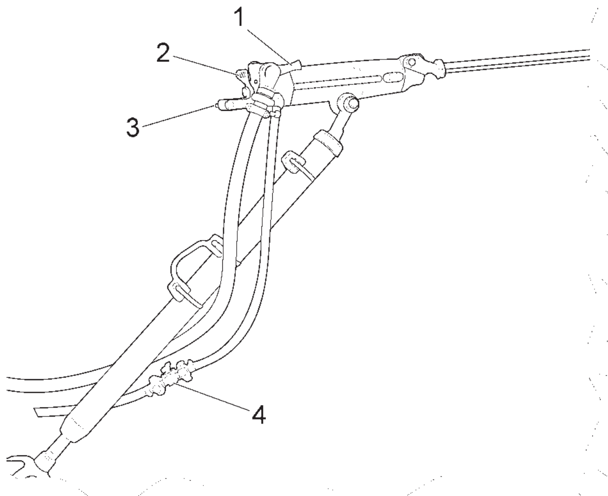
Advertencia! No es necesario tocar el mando de control de alimentación ***(2)*** durante esta operación.

Limpieza con aire del agujero de perforación

⚠ Cuidado

Sitúese a un lado y cúbrase los ojos antes de limpiar con aire el agujero de perforación. Durante la limpieza con aire pueden salir del agujero partículas y agua residual a gran velocidad.

- ▶ Lleve siempre protección ocular resistente al impacto con protección lateral para evitar lesiones.
- ▶ Asegúrese de que no hay otras personas cerca durante la limpieza con aire.



Si es necesario limpiar el agujero de perforación con aire a presión, gire el mando regulador ***(1)*** completamente hacia atrás, más allá de la posición de parada ***(A)***, (vea Controles), hasta la posición ***(F)*** para el soplado adicional, con lo que la perforadora se detendrá. Esto puede hacerse durante la perforación. Cuando el agujero de esté limpio, gire el mando regulador de nuevo hacia adelante para reanudar la perforación.

Cuando haya terminado la perforación

Coloque la perforadora tumbada sobre una piedra, tablón u objeto similar para evitar que fragmentos provenientes de la perforación u otros cuerpos extraños penetren en el buje.

Desactive la presión de agua antes que la presión de aire. Haga funcionar la perforadora algunos segundos para limpiar el agua y la humedad restantes después de haber cortado el agua.

Mantenimiento

El mantenimiento regular es un requisito imprescindible para la seguridad de la máquina. Sustituya a tiempo los componentes estropeados o deteriorados. Para una reparación de cierta importancia de la máquina, póngase en contacto con el taller autorizado más cercano.

Compruebe con regularidad que la máquina y las herramientas no estén desgastadas ni estropeadas. No utilice herramientas gastadas o deterioradas.

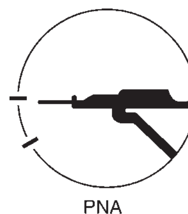
Cuando limpie las piezas mecánicas con disolvente, asegúrese de cumplir las normas de seguridad e higiene en vigor y de que la ventilación es adecuada.

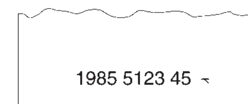
El mantenimiento diario, la comprobación periódica de las piezas que sufren desgaste y las reparaciones efectuadas a tiempo evitan averías y prolongan la vida útil de la máquina.

- ▶ Engrase abundantemente la perforadora y la barra de empuje antes de almacenarlas.
- ▶ Almacénelas en un lugar limpio y seco.
- ▶ Asegúrese de que no penetren cuerpos extraños en la máquina.
- ▶ Proteja el buje con el tapón de plástico suministrado con la máquina. Como alternativa puede usar un tapón de madera o un pedazo de algodón limpio.
- ▶ Limpie siempre con una manguera y un paño la perforadora y la barra de empuje después de su uso.
- ▶ En caso de almacenaje por largo tiempo, vierta algo de aceite directamente en la toma de aire de la perforadora y active el aire unos momentos. De este modo se protege a la máquina de la corrosión.

Diferencias entre las piezas originales y las copias

Al comprar una pieza, en primer lugar debe comprobarse que se trata de una pieza Atlas Copco. La mayoría de las piezas pueden identificarse.



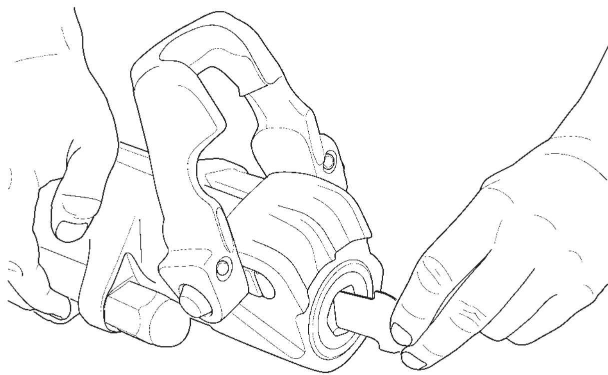


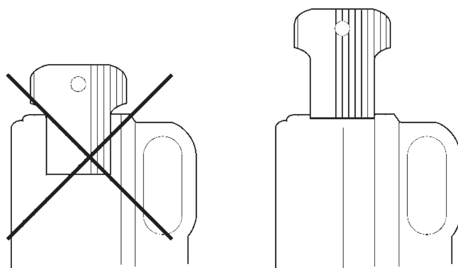
Normalmente, las piezas de una perforadora están marcadas con un número de pieza y la marca de identificación de Atlas Copco, que es un círculo rodeando una perforadora. En algunos casos, la pieza sólo está marcada con el círculo o con el número de pieza.

Normalmente, las piezas de goma o plástico no están marcadas.

A menudo, los competidores que copian nuestras piezas marcan las piezas principales o de precio más elevado. Algunas sólo tienen el número de pieza, pero otras también tienen como marca de identificación las iniciales del nombre del fabricante. La mayoría de las veces, los números de las piezas copiadas se consignan a mano, lo que produce irregularidades. Los números de pieza de Atlas Copco son regulares, y todas las cifras tienen el mismo tamaño. Además, el ancho de los números y el espaciado entre las cifras de cada grupo es el mismo.

Una vez cada turno (después de 8 horas de funcionamiento)





1. Compruebe el desgaste del casquillo del buje con el medidor **Atlas Copco n° 3091 0038 00** (22 mm).
   Si se ha sobrepasado el límite de desgaste, la culata de la perforadora se desgastará más rápidamente, o se deformará. Con ello se producirán paradas y aumentará el consumo de barrenas.
2. Compruebe si las tuercas de los pernos laterales están apretadas.
   Apriételas hasta un par de 130 Nm.
3. Compruebe la conexión de la perforadora con la barra de empuje.
4. Compruebe las mangueras, empalmes y controles para detectar posibles fugas o deterioro.
5. Compruebe que la perforadora y la barra de empuje reciben lubricación suficiente. Rellene con lubricante si es necesario.
6. Drene el separador de agua.
7. Compruebe la presión del aire y del agua. Asegúrese de que la presión de agua sea al menos 1 bar inferior a la presión de aire.

Una vez a la semana (después de 40 horas de funcionamiento)

► Haga una comprobación básica de todas las funciones del equipo de perforación.

Una vez al mes (después de 200 horas de funcionamiento)

1. Envíe la perforadora a un taller para inspección. Las condiciones de funcionamiento locales determinarán si es necesaria una revisión de la perforadora.
2. Desmonte y limpie el lubricador.
3. Limpie el separador de agua.

Medidas para evitar la congelación

A baja temperatura ambiente es posible que se forme hielo en la máquina. Esto puede evitarse eliminando el agua del aire comprimido. Para ello es posible equipar las conducciones de aire con separadores de agua y puntos de drenaje para el agua condensada.

Si se forma hielo en la perforadora, no debe ser calentada para fundirlo. Deje que el hielo se funda a temperatura ambiente.

En condiciones extremas puede ser necesaria la retirada del silenciador debido a la formación de hielo.

Advertencia! No vierta alcohol desnaturalizado o sustancias similares en la perforadora, ya que ello interferiría con la lubricación y aumentaría el desgaste.

Tipos de deterioro

Las piezas desgastadas o rotas deben ser estudiadas cuidadosamente antes de ser desechadas. Pueden proporcionar información importante acerca del estado de la perforadora y del modo en que se utiliza y mantiene.

Problema	Causa
Piezas de acero presentan un color azulado	Las piezas han estado sometidas a un calor excesivo. Ello puede deberse a una falta de lubricación o al funcionamiento en vacío.
Piezas de acero tienen pequeñas fisuras, casi microscópicas, en las superficies de desgaste	Ver más arriba
Cavidades irregulares en la superficie de piezas de bronce	Ver más arriba
Marcas de corte	Daños secundarios
	Suciedad dentro de la perforadora
	Falta de alineación interior debida a una tensión desigual en los pernos laterales

Desecho y tratamiento de residuos

Las máquinas usadas y desgastadas deben desecharse de modo que se pueda reciclar tanto material como sea posible, y que el impacto medioambiental sea mínimo.

Solución de problemas

Guía básica para la solución de problemas

Problema	Causa	Solución
Velocidad de penetración reducida	Fuga de aire en mangueras o empalmes	Cambie las juntas y, si es necesario, las piezas de la válvula de mando de penetración
	Fuga en la válvula principal (válvula de aleta)	Rectifique la válvula principal para que selle correctamente
	Casquillo del buje de rotación	Compruebe el casquillo del buje de rotación con el medidor[2] para detectar un posible desgaste excesivo. El límite de desgaste admisible se alcanza cuando al insertar la plantilla entre los dos lados opuestos del orificio hexagonal los resaltes hacen contacto con el buje.
	Fuga de aire debida al desgaste[1] del pistón o del cilindro	Cambie el pistón y/o el cilindro
	Fuga de aire debida al desgaste[1] de la pieza intermedia o de la guía del pistón	Cambie la pieza desgastada[1]
Fuerza de alimentación insuficiente	Junta de la biela del pistón desgastada[1] o deformada	Cambie la junta
Poca rotación	Estrías de la tuerca estriada desgastadas	Reemplace la tuerca estriada si las estrías están desgastadas[1]
	Estrías de la barra estriada desgastadas[1]	Reemplace la barra estriada si es necesario
	Estrías del pistón desgastadas[1]	Reemplace el pistón si es necesario
	Dentado del trinquete	Reemplace la caja de fijación si la caja del dentado está tan desgastada[1] que los trinquetes no pueden funcionar correctamente
	Dentado del trinquete	Reemplace la rueda de fijación si el dentado está tan desgastado[1] que los trinquetes no pueden funcionar correctamente
	Tuerca del buje desgastada	Reemplace la tuerca del buje si las estrías están desgastadas[1] a la mitad de su anchura
	Trinquetes desgastados	Reemplace todos los trinquetes, todos los muelles de trinquete y todos los pasadores de trinquete
Funcionamiento desigual	El pistón se ha atascado en la pieza intermedia o en la guía del pistón	Cambie la pieza intermedia o la guía del pistón. Si es necesario, pula el pistón. Compruebe si el pistón ha sufrido daños por el calor, como coloración azul o fisuras. Si presenta este tipo de daños, cambie también el pistol
	Válvula principal sucia o dañada. Provocado por impurezas o cuerpos extraños introducidos en la perforadora con el aire comprimido	Limpie y pula la válvula para que selle contra las superficies de sellado cilíndricas y planas correspondientes. Si ello no es posible debido a la gravedad de los defectos, será necesario reemplazar la válvula
	Congelación. Provocada por fugas en el sistema de barrido, exceso de agua en el aire comprimido o por una presión de agua excesiva[3]	Compruebe las conducciones y las juntas del barrido, así como la presión del agua[3]. Drene el agua del sistema de aire comprimido. Si el problema persiste, monte un separador de agua en el sistema de conducción de aire.

[1] Para consultar los limites de desgaste y los pares de apriete, consulte la información para el mantenimiento de perforadoras, documento de Atlas Copco n° 9853 1086 01.

[2] Medidor para culata hexagonal de 22 mm (7/8") del casquillo del buje, n° de Atlas Copco 3091 0038 00.

[3] Utilice el medidor de presión Atlas Copco n° 9090 0550 80 para comprobar la presión del agua y el aire.

Problema	Causa	Solución
Funcionamiento desigual (cont.)	Los pernos laterales no están igual de apretados, o no están apretados suficientemente. Puede provocar que las distintas piezas pierdan su alineación, lo que puede atascar las piezas móviles. Tensiones no habituales en el perno lateral pueden provocar una fractura en la rosca.	Compruebe y repare los daños de los puntos de contacto y apriete los pernos con el par de apriete adecuado[1]
Desgaste inusual del casquillo del buje de rotación	Lubricación insuficiente (Puede implicar riesgo de daños secundarios)	Compruebe el casquillo del buje con el medidor diseñado para ello[2]. El límite de desgaste máximo admitido se alcanza cuando el medidor[2], insertado entre dos superficies planas opuestas, toca el fondo. Compruebe la presión del agua[3]. Debe ser inferior a la presión del aire[3].
La perforadora se calienta	Falta de aceite	Añada aceite y compruebe que se extiende correctamente. No basta con que haya aceite en la salida de aire. También debe haber una película de aceite en la culata de la barrena. Compruebe que el lubricador está conectado en la dirección correcta.
Congelación	Humedad en el aire comprimido	Utilice colectores de agua
	Presión de agua mayor[3] que la presión de aire	Reduzca la presión del agua
Rotura de la tubería de agua	Culata no alineada	Cambie la barrena, el casquillo del buje, o ambos
	Orificio de barrido de la culata dañado	Cambie la barrena
Pequeñas fracturas en la punta del pistón	Culata no alineada	Cambie la barrena, el casquillo del buje, o ambos
	Desgaste excesivo de la punta del pistón	Cambie el pistón
Rotura de las estrías	Falta de lubricación	Reduzca la presión del agua[3] si es igual o superior a la presión del aire
		Aumente la lubricación o cambie el aceite
	Entrada de suciedad (especialmente cuando se perfora hacia arriba)	Aumente la frecuencia de mantenimiento
Rotura del pistón	Falta de lubricación	Reduzca la presión del agua si es igual o superior a la presión del aire
		Aumente la lubricación o cambie el aceite
	Tensión desigual en los pernos laterales	Apriete los pernos correctamente[1]
	Pieza intermedia/guía del pistón desgastada (puede confirmarse con la prueba del amortiguador)	Cambie la pieza desgastada[1]
Rotura del perno lateral	Tensión desigual en los pernos	Apriete los pernos correctamente[1]

[1] Para consultar los limites de desgaste y los pares de apriete, consulte la información para el mantenimiento de perforadoras, documento de Atlas Copco n° 9853 1086 01.

[2] Medidor para culata hexagonal de 22 mm (7/8") del casquillo del buje, n° de Atlas Copco 3091 0038 00.

[3] Utilice el medidor de presión Atlas Copco n° 9090 0550 80 para comprobar la presión del agua y el aire.

Accesorios

Accesorio	Número de ref.
Manguera para aire comprimido de 25 mm (1") para perforadora y alimentación, equipada con empalmes para:	
BBC 16W, BBC 34W, BBD 46	9030 2051 00
Manguera de barrido por agua de 12,5 mm (½") equipada con empalmes para:	
BBC, BBD, RH	9030 2069 00
Lubricador para BBC, BBD, RH:	
BLG 30, para aceite mineral	8202 5102 05
CLG 30, para aceite mineral y sintético	8202 5102 39
Separador de agua para BBC, BBD, RH	
VAM 5A, para flujo de aire de hasta 120 l/s (254 cfm)	8092 0110 82
Accesorios de conducción de aire de 25 mm (1")	
Manguera de caucho, 30 m	9030 2041 00
Empalme de gancho	9000 0313 00
Unión de manguera de dos piezas	9000 0197 00
Indicador de presión de aire comprimido y agua	
Indicador	9090 0550 80
Conjunto de aguja adicional	9090 0678 90
Medidor de casquillo del buje	
Culata hexagonal 22 mm (7/8")	3091 0038 00
Guantes para vibración	
Talla L	9800 0434 01
Talla XL	9800 0435 01

Si desea información acerca de otros accesorios, consulte el catálogo *Accesorios* (documento de Atlas Copco nº 9800 0304 01)

Si desea información acerca de las barrenas, póngase en contacto con Atlas Copco Secoroc.

Barras de empuje

Tipo	Número de ref.	Adecuadas para perforadora	Longitud de alimentación	Longitud retraída	Longitud extendida	Peso	Calibre del pistón
			mm	mm	mm	kg	mm
Telescópica simple							
BMT 51	8321 0301 01	BBC 16W, BBC 34W	1300	1658	2958	15	60
ALF 71	8321 0201 94	BBC 16W, BBC 34W	1300	1805	3105	14	70
ALF 71-1	8321 0201 95	BBC 16W, BBC 34W	950	1455	2405	13	70
Telescópica doble							
ALF 67/80	8321 0201 85	BBC 16W, BBC 34W	1855	1495	3350	17	67/80

Datos técnicos

Datos técnicos	BBC 16 W	BBC 16 WS	BBC 34 W	BBC 34 WS
Número de ref.	8311 0401 10	8311 0303 46	8311 0408 05	8311 0303 47
Consumo de aire a 6 bar	69 l/s	69 l/s	88 l/s	88 l/s
Calibre del pistón	70 mm	70 mm	80 mm	80 mm
Desplazamiento	55 mm	55 mm	70 mm	70 mm
Frecuencia de impacto a 6 bar	39 Hz	39 Hz	38 Hz	38 Hz
Longitud total	710 mm	710 mm	775 mm	775 mm
Peso	26 kg	27 kg	31 kg	32 kg
Diámetros de agujero	27–41 mm	27–41 mm	27–41 mm	27–41 mm
Agujeros de corte	Hasta 76 mm	Hasta 76 mm	Hasta 89 mm	Hasta 89 mm
Buje, culata hexagonal				
Ajustes	22 x 108 mm	22 x 108 mm	22 x 108 mm	22 x 108 mm
Barras de empuje	BMT 51 ALF 71 ALF 71-1 ALF 67/80	BMT 51 ALF 71 ALF 71-1 ALF 67/80	BMT 51 ALF 71 ALF 71-1 ALF 67/80	BMT 51 ALF 71 ALF 71-1 ALF 67/80

Declaración de conformidad de ruido y vibración

	Ruido		Vibracion	
	ISO 15744	ISO 15744	ISO 8662-1	
BBC Tipo	Lp Nivel de preción r=1m dB(A) rel 20µPa	Lw Nivel de potencia dB(A) rel 1pW	Nivel m/s^2	Gama en método yproducción m/s^2
16W	111	122	14	7
16WS	103	114	14	7
34W	116	127	18	9
34WS	109	120	18	9

Estos valores declarados se obtuvieron en pruebas de laboratorio según las normas establecidas y no son adecuados para las evaluaciones de riesgos. Los valores medidos en los lugares de trabajo podrían ser superiores a los valores declarados. Los valores de exposición reales y el riesgo de daños que puede experimentar un usuario son únicos y dependen de la manera en que trabaja el usuario, el tipo de trabajo y las características del lugar de trabajo, así como del tiempo de exposición y el estado físico del usuario.

Atlas Copco Construction Tools AB no se hace responsable de las consecuencias derivadas del uso de los valores declarados, en lugar de los valores que reflejan la exposición real, en una evaluación de riesgos concretos en un lugar de trabajo en el que no tenga ningún tipo de control.

PORTUGUÊS

Índice

INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

Para reduzir o risco de danos graves ou de morte, leia as instruções de segurança antes de começar a trabalhar com a máquina.

Mantenha estas instruções de segurança à disposição nos locais de trabalho, forneça cópias aos funcionários e certifique-se de que todos leiam as instruções de segurança antes de começar a trabalhar e/ou fazer manutenção na máquina.

Siga todas as instruções de segurança fornecidas neste manual.
Todas as instruções de segurança estão em conformidade com a respectiva legislação em vigor na União Européia.
Você também deve respeitar todas as outras diretrizes nacionais e regionais.
Nos países que não pertencem à União Européia, deverá ser aplicada a legislação local em vigor.
Todas as outras legislações deverão ser observadas.

Símbolos de segurança usados

As indicações **Perigo**, **Atenção** e **Cuidado** têm os significados a seguir:

⚠ Perigo	**Indica uma situação de perigo iminente que, caso não seja evitada, resultará em morte ou danos graves.**
⚠ Atenção	**Indica uma situação de perigo potencial que, caso não seja evitada, pode resultar em morte ou danos graves.**
⚠ Cuidado	**Indica uma situação que, caso não seja evitada, pode resultar em danos pessoais ou materiais.**

Transporte perigoso

⚠ Cuidado

O martelo perfurador e a coluna extensível são pesados. Para evitar danos pessoais durante o transporte à área de operação

- Use um reboque ou peça auxílio a um colega durante o transporte.

Perigos na operação da máquina e da ferramenta

⚠ Atenção

Durante a operação, a máquina pode movimentar-se de forma repentina ou inesperada e isso pode causar danos. Além disso, perder o equilíbrio ou escorregar poderá causar danos. Para reduzir os riscos:

- Mantenha sempre uma posição estável, com os pés separados e alinhados aos seus ombros de forma que o peso de seu corpo fique bem distribuído.
- Permaneça firme e sempre segure a máquina com ambas as mãos.
- Não coloque a máquina em funcionamento quando esta estiver pousada no chão.
- Certifique-se de que a alça esteja limpa, sem graxa e óleo.

⚠ Atenção

O funcionamento acidental da máquina pode causar danos.

- Deixe suas mãos distantes do dispositivo de partida e de parada até que esteja pronto para iniciar o trabalho.

⚠ Atenção

A ferramenta de trabalho é exposta a grandes tensões durante o uso da máquina e, após um determinado período de utilização, poderá partir-se devido a fadiga. Se a ferramenta quebrar, podem ocorrer movimentos inesperados ou bruscos. Esses movimentos inesperados ou bruscos podem causar danos graves.

- Mantenha sempre uma posição estável, com os pés separados e alinhados aos seus ombros de forma que o peso de seu corpo fique bem distribuído.
- Regularmente, verifique se há desgaste na ferramenta de trabalho e se há sinais de danos ou rachaduras visíveis.

⚠ Atenção

O uso de um tamanho incorreto da haste da ferramenta de trabalho pode resultar na perda da ferramenta de trabalho ou ela poderá deslizar durante a operação.
O deslizamento ou a perda da ferramenta de trabalho pode causar danos pessoais.

- Antes de inserir a ferramenta de trabalho, certifique-se de que o tamanho da haste esteja correto para que ela possa ser usada na máquina.
- Ferramentas de trabalho sem colar não podem ser usadas.

⚠ Atenção

Se o retentor da ferramenta na máquina não estiver na posição travada, a ferramenta pode ser ejetada com muita força, o que pode causar danos graves.

- ► Após montar e travar a ferramenta de trabalho, verifique o funcionamento da trava forçando-a no sentido contrário.
- ► Certifique-se de que a ferramenta de trabalho esteja totalmente inserida e que o retentor da ferramenta esteja na posição travada antes de ligar a máquina.
- ► Nunca aponte a ferramenta de trabalho para você ou para qualquer outra pessoa.

⚠ Atenção

Trocar a ferramenta de trabalho enquanto a máquina estiver em funcionamento pode causar danos graves.

- ► Sempre desligue a máquina antes de trocar a ferramenta.
- ► Nunca pegue ou toque no aço de uma broca em movimento.

⚠ Atenção

Se uma mangueira de ar comprimido se soltar, ela pode chicotear e causar danos pessoais ou morte.
Para reduzir os riscos:

- ► Verifique se a mangueira de ar comprimido e as conexões não estão danificadas.
- ► Verifique se todas as conexões de ar comprimido estão bem encaixadas.
- ► Nunca tente desconectar uma mangueira de ar comprimido pressurizada. Primeiro desligue o fornecimento de ar comprimido no compressor e, em seguida, deixe a máquina sangrar ativando o dispositivo de partida e de parada.

⚠ Atenção

Se o aço da broca ficar presa durante a operação, a máquina toda começará a girar se não for segurada com firmeza. Essa rotação inesperada de toda a máquina pode causar danos graves.

- ► Permaneça firme e sempre segure a máquina com ambas as mãos.
- ► Certifique-se de que a alça esteja limpa, sem graxa e óleo.
- ► Nunca perfure em um orifício antigo.

⚠ Atenção

Há o risco de que objetos sejam arrastados ou capturados pelo aço de uma broca em movimento. Isso pode causar danos graves.

- ► Nunca pegue ou toque no aço de uma broca em movimento.
- ► Evite usar roupas que podem ficar presas. Se tiver cabelos compridos, prenda-os com uma rede para cabelos.

Perigo de explosão e incêndio

⚠ Perigo

Se a máquina entrar em contato com objetos explosivos, poderá ocorrer uma explosão. As explosões podem causar danos graves ou morte.

Para reduzir o risco de explosão:

- ► Nunca use o equipamento para fazer perfurações perto de explosivos, incluindo dinamite e outros explosivos para rochas.
- ► Certifique-se de que não haja explosivos nas rochas.
- ► Nunca perfure em um orifício antigo.

⚠ Atenção

A perfuração e o trabalho com determinados materiais podem causar faíscas que podem inflamar gases explosivos e causar explosões. As explosões podem causar danos graves ou morte.

Para reduzir o risco de explosão:

- ► Nunca opere a máquina em um ambiente explosivo.
- ► Não utilize a máquina próximo a materiais inflamáveis, vapores ou poeira.
- ► Assegure-se de que não haja fontes de gás não detectadas.

Perigos relacionados à eletricidade e a objetos escondidos

⚠ Perigo

A máquina não tem isolamento elétrico. Se ela entrar em contato com alguma eletricidade, poderá resultar em danos graves ou morte.

- ► Para reduzir o risco de danos ou morte, nunca opere a máquina perto de fiação elétrica ou de outra fonte de eletricidade.
- ► Certifique-se de que não haja uma fiação elétrica escondida ou outras fontes de eletricidade.

⚠ Atenção

Durante a perfuração, fios e tubos escondidos constituem um perigo que pode resultar em danos graves.

- ► Antes de começar a perfuração, verifique a composição do material em que o trabalho vai ser realizado.
- ► Fique atento a cabos e tubos escondidos (de eletricidade, telefone, água, gás e esgoto, por exemplo).
- ► Se, aparentemente, a ferramenta atingir um objeto escondido, desligue a máquina imediatamente.

- Certifique-se de que não haja mais perigo antes de continuar.

Projéteis perigosos

⚠ Atenção

Durante a perfuração, estilhaços ou outras partículas do material perfurado podem se tornar projéteis e causar danos pessoais ao atingir o operador ou outras pessoas.

- Use equipamentos de proteção pessoal aprovados, inclusive óculos de segurança mais resistentes a impacto com proteção lateral para reduzir o risco de ferimento com um projétil.

⚠ Cuidado

Durante a limpeza, partículas e água suja podem ser expelidas do orifício da broca e causar danos pessoais.

- Afaste-se e proteja os olhos antes de limpar a perfuração com ar.
- Utilize sempre proteção ocular resistente a impactos com proteção lateral.
- Certifique-se de que nenhum colega de trabalho esteja próximo à máquina no momento da limpeza.

Ruídos perigosos

⚠ Atenção

Níveis de som altos podem causar perda permanente da audição.

- Use protetores de ouvido de acordo com as regulamentações de saúde e segurança.

Sílica e pós perigosos

⚠ Atenção

A exposição à sílica cristalina (algumas vezes chamada “pó de sílica”) proveniente da perfuração, ou de outras atividades envolvendo rochas, concreto, asfalto ou outros materiais, pode causar silicose (uma doença grave no pulmão) e enfermidades relacionadas à silicose, além de câncer ou morte. A sílica é um dos principais componentes de rocha, areia e minérios.

Para reduzir a exposição à sílica:

- Use controles de maquinário adequados para reduzir a quantidade de sílica no ar e a formação de pó em equipamentos e superfícies. Os exemplos desses controles incluem: ventilação de exaustão e sistemas de coleta de pó, sprays de água e perfuração úmida. Certifique-se de que os controles estejam instalados adequadamente e que recebam manutenção.
- Utilize corretamente os respiradores de partículas aprovados (e faça a manutenção deles) quando os controles de maquinário não forem suficientes para reduzir a exposição a um nível abaixo do permitido.
- Participe do monitoramento de ar, faça exames médicos e participe de programas de treinamento oferecidos aos funcionários e quando exigidos por lei.
- Use roupas de proteção laváveis ou descartáveis no local de trabalho; tome banho e vista roupas limpas antes de deixar o local de trabalho para reduzir a sua exposição à sílica e a de outras pessoas, carros, casas e outras áreas também.
- Não coma, beba ou use produtos de tabaco em áreas em que haja pó contendo sílica cristalina.
- Lave as mãos e o rosto antes de comer, beber ou usar produtos de tabaco fora da área de exposição.
- Trabalhe em conjunto com seu empregador para reduzir a exposição à sílica em seu local de trabalho.

⚠ Atenção

Alguns tipos de pó, fumaça ou outros materiais que permanecem no ar e são gerados durante o uso da máquina podem conter elementos químicos conhecidos no estado da Califórnia por causarem câncer e defeitos congênitos ou outros danos reprodutivos. Alguns exemplos desses produtos químicos são:

- Sílica cristalina e cimento e outros produtos de alvenaria.
- Arsênico e cromo de borracha quimicamente tratada.
- Chumbo de tintas à base de chumbo.

Para reduzir a exposição a esses produtos químicos, trabalhe em uma área bem ventilada e com equipamento de segurança aprovado, como máscaras de proteção contra pó elaboradas especialmente para filtrar partículas microscópicas.

Vibração perigosa

⚠ Atenção

O uso normal e correto da máquina expõe o operador a vibração. A exposição regular e freqüente do operador a vibração pode causar ou agravar danos ou distúrbios nos dedos, mãos, punhos, braços, ombros e/ou outras partes do corpo, incluindo danos debilitantes ou permanentes ou distúrbios que podem se desenvolver gradualmente por semanas, meses ou anos. Esses danos ou distúrbios podem incluir lesões no sistema circulatório, no sistema nervoso, nas juntas e, possivelmente, em outras estruturas corporais.

Se ocorrerem sintomas como dormência, formigamento, dor, distúrbios motores, fraqueza nas mãos, clareamento da pele ou outros a qualquer momento, ao usar a máquina ou mesmo quando não estiver usando-a, interrompa suas atividades com a máquina e procure atendimento médico. O uso contínuo da máquina após a ocorrência de qualquer um dos sintomas mencionados pode aumentar o risco de que se tornem mais graves e/ou permanentes.

As recomendações a seguir podem ajudar o operador a reduzir a exposição a vibração:

- Deixe que a ferramenta faça o trabalho. Faça o mínimo de força com as mãos, o suficiente para controlar e operar a máquina corretamente e com segurança.
- Quando o mecanismo de percussão for ativado, o único contato do seu corpo com a máquina deve ser o de suas mãos com a alça. Evite qualquer outro tipo de contato, como por exemplo apoiar qualquer parte do corpo na máquina ou inclinar-se sobre ela na tentativa de aumentar a força de operação. É importante também não manter o acionador engatado enquanto estiver retirando a ferramenta da superfície trabalhada.
- Certifique-se de que a ferramenta de trabalho tenha o tamanho apropriado, esteja em bom estado de conservação e não apresente desgaste. As ferramentas de trabalho malconservadas, desgastadas ou fora do tamanho apropriado, levam a um tempo maior para completar a tarefa (e um período maior de exposição a vibração) e podem resultar em um alto nível de exposição a vibração ou contribuir para que isso ocorra.
- Interrompa imediatamente o trabalho se a máquina começar a vibrar com força repentinamente. Antes de reiniciar o trabalho, localize e remova a causa do aumento da vibração.
- Siga a pressão do ar recomendada ao operar a máquina. A pressão do ar mais alta ou mais baixa pode resultar, potencialmente, em um alto nível de vibração.
- Não pegue, segure ou toque na ferramenta de trabalho inserida ao usar a máquina.
- Participe da avaliação ou monitoramento da saúde, dos exames médicos e dos programas de treinamento oferecidos aos funcionários e quando exigidos por lei.

Consulte a "*Declaração do nível de ruído e vibração*" da máquina, localizada no final destas Instruções de segurança e operação.

Modificações perigosas na máquina

⚠ Atenção

Qualquer tipo de modificação nas máquinas sem a aprovação da Atlas Copco pode resultar em danos graves a si mesmo e a outras pessoas.

- **A máquina não deve ser modificada sem a permissão da Atlas Copco.**
- **Use somente peças e acessórios originais aprovados pela Atlas Copco**.

Instruções adicionais de segurança

- As máquinas e acessórios só devem ser usados para a finalidade proposta.
- Somente pessoas qualificadas e treinadas podem operar ou fazer manutenção na máquina.
- Saiba como desligar a máquina em caso de emergência.
- A pressão do ar máxima permitida para a máquina não deve ser excedida.
- Solte imediatamente o dispositivo de partida e parada no caso de interrupção da fonte de alimentação.
- Sempre inspecione o equipamento antes da utilização. Não utilize o equipamento se você suspeitar que ele está danificado.
- Aja sempre com bom senso.
- Preste atenção e veja o que está fazendo.
- Não use a máquina quando estiver cansado ou sob influência de drogas, álcool ou qualquer outra coisa que possa afetar sua visão, suas reações ou sua capacidade de julgar e analisar a situação.
- Participe dos cursos de segurança e de treinamento.
- Nunca golpeie ou faça mau uso de qualquer tipo de equipamento.
- Mantenha a máquina e as ferramentas em local seguro, trancadas e fora do alcance de crianças.
- Certifique-se de que todos os equipamentos conectados e relacionados passem por manutenção adequada.
- Em toda máquina há avisos e etiquetas importantes para sua segurança e para o cuidado com a máquina. Certifique-se de que os avisos estejam sempre legíveis. Novos avisos e etiquetas podem ser solicitados na lista de peças sobressalentes.
- Certifique-se de que nenhum indivíduo não autorizado tenha acesso à zona de trabalho.
- Mantenha o local de trabalho limpo e livre de objetos estranhos.
- Nunca aponte uma mangueira de ar comprimido para você ou para qualquer outra pessoa. Para evitar o risco de sofrer alguma lesão, nunca use ar comprimido para remover pó, sujeira, etc. de suas roupas.

Equipamento de proteção

Sempre use equipamentos de proteção aprovados.
Os operadores e todas as outras pessoas na área de trabalho devem usar equipamentos de proteção que, no mínimo, incluam:

- Capacete de proteção
- Proteção auditiva
- Proteção ocular resistente a impactos com proteção lateral
- Proteção respiratória, quando apropriada
- Luvas de proteção
- Botas de proteção

Serviço e manutenção

A manutenção regular é um pré-requisito para manter a segurança e eficiência da máquina. Siga as instruções de operação com cuidado.

Antes de realizar qualquer tipo de manutenção ou trocar a ferramenta de trabalho em máquinas pneumáticas, sempre desligue o fornecimento de ar e deixe a máquina sangrar pressionando o dispositivo de partida e parada. Em seguida, desconecte a mangueira de ar da máquina.

- Utilize apenas peças autorizadas. Quaisquer danos ou mau funcionamento causados pela utilização de peças não autorizadas não são abrangidos pela Garantia ou Fiabilidade do Produto.
- Troque as peças danificadas imediatamente.
- Substitua os componentes danificados e desgastados no momento adequado.
- Para obter outros tipos de serviços, entre em contato com a oficina autorizada mais próxima.
- Ao limpar as peças mecânicas com solvente, assegure-se de que tenha seguido as regulamentações atuais de saúde e segurança e que haja ventilação satisfatória.

Ferramentas de trabalho

- Mantenha as ferramentas limpas e em boas condições de uso. Inspecione as ferramentas de trabalho regularmente e certifique-se de que elas estejam afiadas e sem sinais de desgaste.

Observação! Pode ocorrer a destruição da máquina se forem utilizadas ferramentas de trabalho incorretas.

INSTRUÇÕES DE UTILIZAÇÃO

Desenho e função

As perfuradoras de rocha Atlas Copco BBC 16W e BBC 34W são do tipo: limpeza por pressão de água e destinam-se a ser utilizadas com pressões de ar de 4–6 bar.

As perfuradoras de rocha foram concebidas para as seguintes utilizações:

As perfuradoras de rocha de braço extensível Atlas Copco BBC 16W e BBC 34W são utilizadas em inúmeras aplicações de construção e de exploração subterrânea. São perfuradoras de rocha multiusos adequadas a formações rochosas médias ou duras. As perfuradoras de rocha possuem limpeza a água e um mecanismo rotativo de barra estriada resistente.

O suporte do braço extensível ajuda o operador a levantar e a conduzir a perfuradora de rocha durante a operação de perfuração. O controlo do braço extensível está localizado na cabeça posterior da perfuradora de rocha.

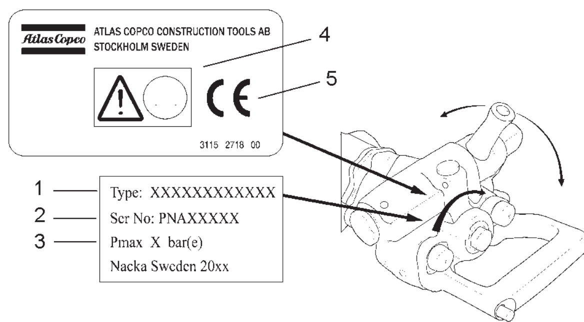
As máquinas destinam-se a ser utilizadas em conjunto com os braços extensíveis BMT 51, ALF 71, ALF 71-1 ou ALF 67/80.

As perfuradoras de rocha estão equipadas com um casquilho de mandril para um encabadouro hexagonal de 22 mm x 108 mm.

As máquinas estão equipadas com uma ligação de 25 mm (1") para ar e uma ligação de 12,5 mm (1/2") para água.

Símbolos e autocolantes existentes na máquina

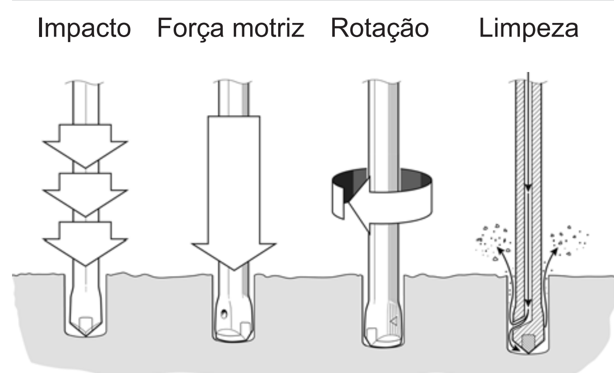
Todas as máquinas têm símbolos e autocolantes importantes para a sua segurança e para a manutenção da máquina. Podem ser encomendados novos autocolantes utilizando a lista de peças sobresselentes.



Os símbolos apresentam informações importantes:

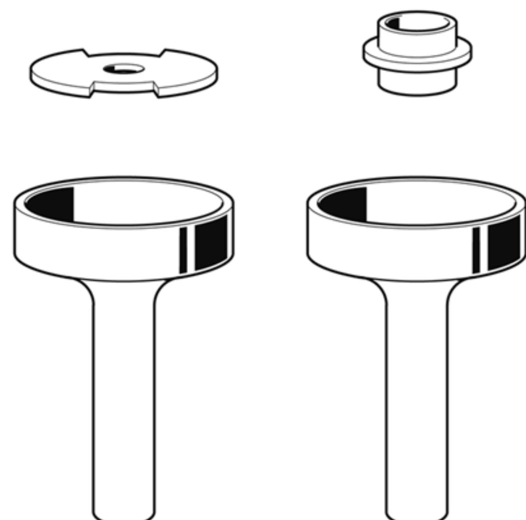
1. Tipo de máquina
2. Número de série
3. Pressão máxima permitida de ar comprimido
4. O símbolo de atenção juntamente com o símbolo do livro significa que tem de ler as instruções de segurança e utilização antes de utilizar a máquina.
5. O símbolo CE significa que a máquina foi aprovada pela certificação Conformidade Europeia (ver declaração de Conformidade Europeia em anexo para mais informações).

Princípio de funcionamento de uma perfuradora de rocha



Mecanismo de impacto

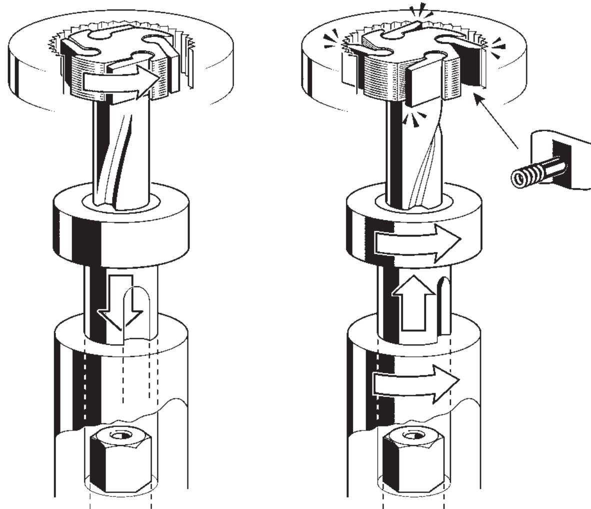
Válvula de enchimento (BBC 16W) Válvula tubular (BBC 34W)



A válvula direcciona o ar alternadamente de um lado para o outro do pistão para que este se desloque para cima e para baixo. O pistão transmite a energia através da broca até ao fundo do furo.

Mecanismo de rotação

Curso do impacto Curso de retorno



A broca é rodada ligeiramente a cada pancada pela rotação da barra estriada. A rotação efectua-se no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio e é aplicada no curso de retorno do pistão.

Limpeza

O fluxo de limpeza é conduzido através de dois tubos concêntricos, o exterior para o ar e o interior para a água. Isto significa que o ar de limpeza é fornecido assim que o ar comprimido é ligado. O objectivo é impedir que a água entre no mecanismo de percussão da perfuradora de rocha.

A primeira vez que utilizar a perfuradora de rocha

1. Remova as protecções de plástico

Antes de utlizar pela primeira vez a perfuradora de rocha, todas as protecções de plástico dos bocais de mangueiras, orifícios de ventilação e mandril de rotação devem ser removidos.

2. Lubrificar

Depois de desembalar e instalar a ferramenta, aplique uma quantidade generosa de óleo lubrificante na ligação do ar.

A perfuradora de rocha e o braço extensível são lubrificados com óleo misturado com ar comprimido, que é conduzido para as peças que necessitam de lubrificação permanente. O óleo é misturado em quantidades regulares com o ar comprimido através de um lubrificador Atlas Copco BLG 30 ou CLG 30 ligado à linha de ar.

Preparativos antes de começar

1. Verifique o equipamento de perfuração

- Certifique-se de que todo o equipamento de perfuração se encontra em boas condições de funcionamento.
- Certifique-se de que a superfície de impacto do encabadouro da broca é plana, sem sinais de desgaste.
- Certifique-se de que as portas de admissão e de escape do ar não estão obstruídas.
- Certifique-se de que os orifícios de escoamento da broca e do bit não estão bloqueados e de que o ar/a água de escoamento fluem pelos mesmos sem obstrução.
- Verifique o filtro de ar (situado no bocal de ar). Certifique-se de que está limpo e de que não se encontra rasgado ou distorcido.
- Certifique-se de que os encaixes estão bem apertados e sem fugas.

⚠ Atenção

Verifique sempre se as mangueiras e encaixes estão danificados ou soltos antes da utilização. As mangueiras soltas podem provocar lesões graves.

2. Esvazie a mangueira de ar

- Todos os dias, antes de utilizar a perfuradora, esvazie a mangueira de ar para limpar sujidade e humidade aí acumuladas.

3. Encha o lubrificador com óleo

Nota! Certifique-se de que o mandril e o encabadouro da broca estão sempre cobertos por uma camada de óleo.

Nota! Utilize sempre um lubrificante recomendado.

Lubrificante	Recomendação	
Óleo para ferramentas pneumáticas	Utilize um óleo para ferramentas pneumáticas de base mineral	
	Temperatura ambiente ºC	Grau de viscosidade (ISO 3448)
	-30 a 0	ISO VG 32-68
	-10 a +20	ISO VG 68-100
	+10 a +50	ISO VG 100-150

4. Calibre a pressão de ar e de água correcta

Utilize o manómetro **Atlas Copco no. 9090 0550 80** para verificar a pressão da água e do ar quando a perfuradora estiver a ser utilizada.

Pressão do ar

Certifique-se de que o compressor tem capacidade para fornecer o ar necessário a 4–6 bar à ferramenta.

► **A alta pressão** provoca funcionamento irregular e danos.

► **A baixa pressão** resulta numa velocidade de perfuração reduzida.

Pressão da água



O manómetro está equipado com uma agulha que é inserida na mangueira para medir a pressão no interior.

Nota! Certifique-se de que a pressão da água é, pelo menos, 1 bar inferior à pressão do ar, caso contrário, a água pode entrar no mecanismo de impacto. Por exemplo, se a pressão do ar for de 6 bar, a pressão da água tem de ser inferior a 5 bar para impedir que a água entre no mecanismo de impacto.

Instalar e remover a ferramenta

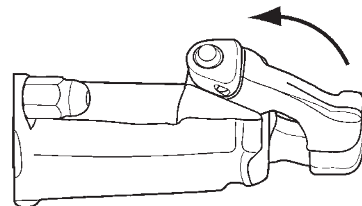
Antes de instalar a broca

Utilize um instrumento de medição adequado para verificar se o encabadouro da ferramenta tem o tamanho e comprimento correctos para o mandril utilizado. O encabadouro tem de estar limpo e a ferramenta deve estar em boas condições. Os encabadouros que estiverem lascados, arredondados, sem esquadria ou demasiado duros na extremidade de trabalho não funcionarão correctamente e podem provocar falhas prematuras do pistão.

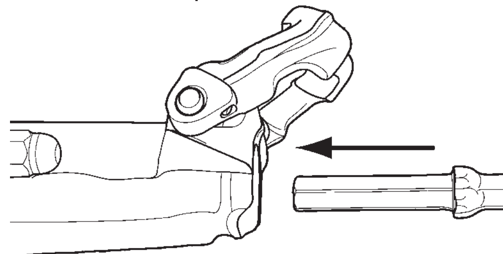
Inspeccione os bits: Os bits rombos reduzirão a velocidade de perfuração e sobrecarregarão o mecanismo de perfuração. Quando substituir os bits, certifique-se de que o novo bit tem a medida correcta para prosseguir com a perfuração anterior.

Antes de iniciar a perfuração, certifique-se de que o orifício de escoamento da broca não está obstruído.

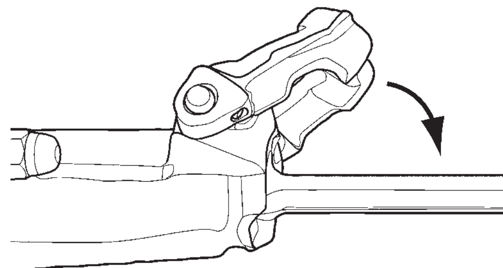
Instalar a broca



1.Empurre o retentor para fora na direcção da seta, até a parte frontal do retentor poder acomodar o acoplamento da broca.

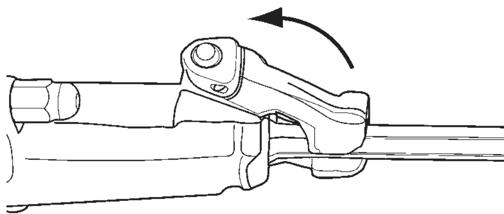


2.Insira a broca no mandril.

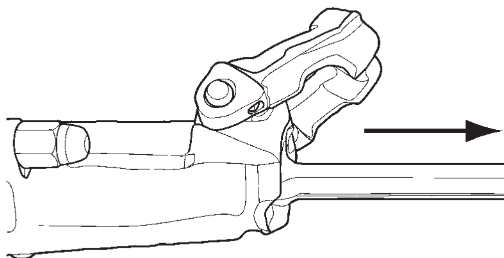


3.Quando a broca tocar no fundo, empurre o retentor para trás para o bloquear.

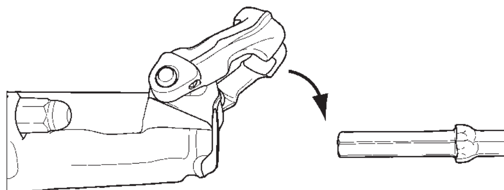
Remover a broca

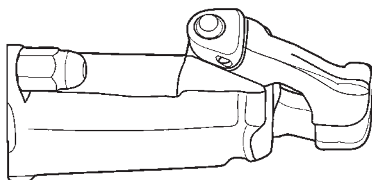


1.Empurre o retentor para fora na direcção da seta, até o acoplamento da broca se soltar da parte frontal do retentor.



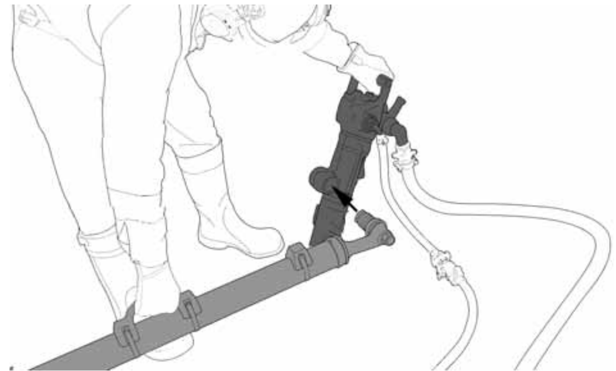
2.Puxe a broca para fora.





3.Empurre o retentor para trás.

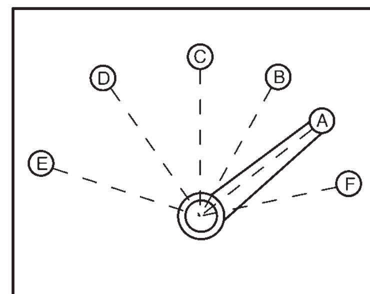
Ligar o braço extensível à perfuradora de rocha

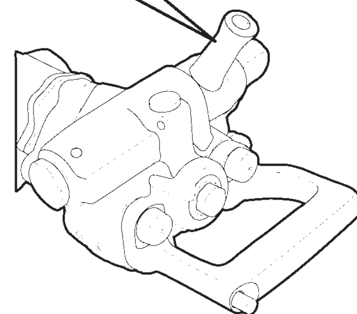


O braço extensível tem de estar preso à perfuradora de rocha através do encaixe tipo baioneta.

Controlos

Alavanca de aceleração

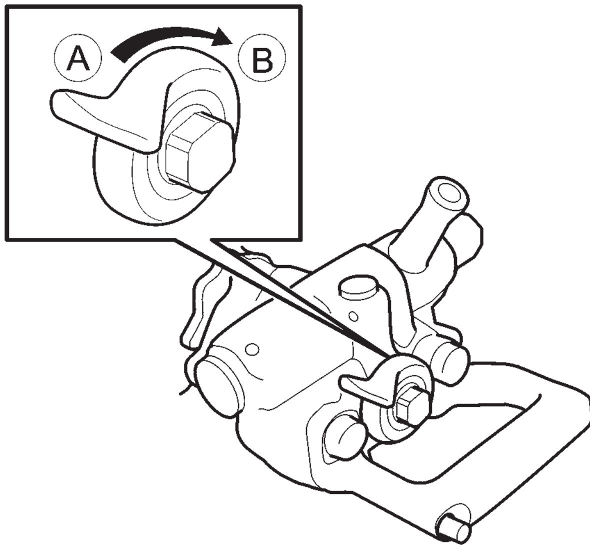




A perfuradora de rocha está equipada com uma alavanca de aceleração para regulação do ar comprimido para o mecanismo de percussão e da água de limpeza.

- A Válvula de aceleração fechada (posição de paragem)
  Só Limpeza por pressão
- B Ar para o braço extensível
- C Água de limpeza
- D Ar para mecanismo de percussão
- E Alavanca de aceleração completamente aberta (aceleração completa)
- F Pressão adicional

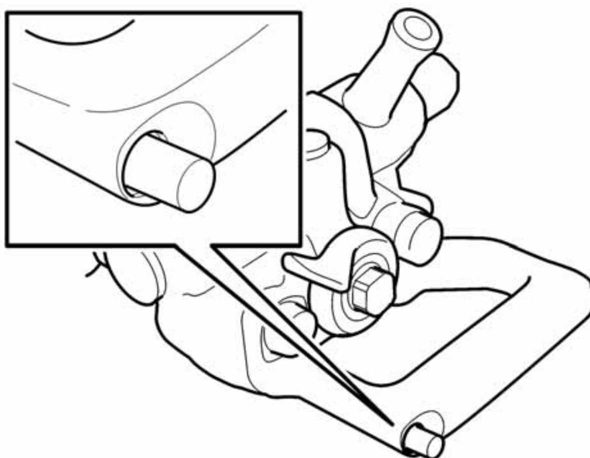
Alavanca de controlo da alimentação



Ajuste a força motriz através da alavanca de controlo da alimentação, da forma seguinte:

- ► Rode a alavanca no sentido dos ponteiros do relógio (B) para aumentar a força motriz.
- ► Rode a alavanca no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio (A) para reduzir a força motriz.
- ► Quando a alavanca de controlo da alimentação se encontrar na posição fechada (A), o braço extensível é ventilado.

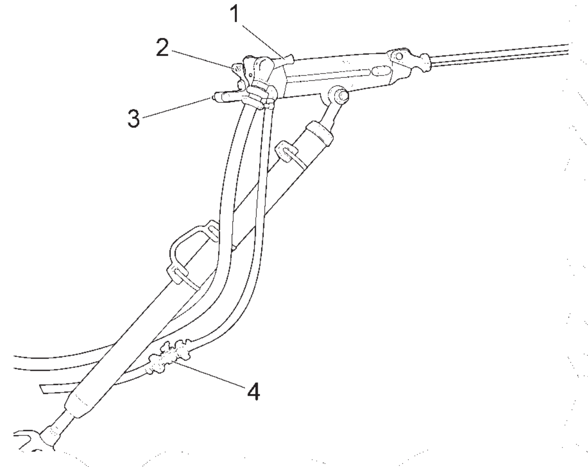
Pino da válvula



Quando o pino da válvula é empurrado para dentro, a força motriz pára abruptamente e a posição da alavanca de controlo da alimentação é anulada. A vareta do pistão do braço extensível retrai-se automaticamente. Esta função é utilizada, por exemplo, para regular a altura da perfuradora de rocha, quando o braço extensível é montado, ou quando existe uma tendência para encravar. Quando o pino da válvula é premido, a posição do controlo de alimentação é novamente activada.

Perfurar

Iniciar a perfuradora da rocha



1. Abra a válvula principal de ar comprimido.
2. Abra a válvula ***(4)*** da água de limpeza.
3. Regule a alavanca de controlo da alimentação ***(2)*** para fornecer força motriz adequada para criar um rebordo no furo.
4. Alinhe a perfuradora de rocha de forma a que a broca toque no ponto de rebordo pretendido.
5. Mova a alavanca de aceleração ***(1)*** ligeiramente para a frente, o que desencadeará o escoamento da água, a percussão e a rotação.
6. Crie um rebordo no furo utilizando força motriz reduzida.
7. Mova a alavanca de aceleração ***(1)*** completamente para a frente quando a broca tiver adquirido uma posição segura na rocha.
8. Regule a força motriz através da alavanca de controlo ***(2)*** para que seja obtida a velocidade máxima de penetração.

Parar a perfuradora de rocha

Puxe a alavanca de aceleração ***(1)*** para trás, o que provocará a paragem da percussão, rotação e escoamento da água.

Reposicionar o braço extensível

1. Desligue a percussão da perfuradora de rocha e o fluxo de água através da alavanca de aceleração ***(1)***.
2. Prima o pino da válvula ***(3)***, após o que a vareta do pistão é automaticamente puxada para trás, para o interior do cilindro do braço extensível.
3. Reposicione o braço extensível.

4. Solte o pino da válvula ***(3)***, após o que a haste do pistão se moverá novamente para fora.
5. Mova a alavanca de aceleração ***(1)*** para a frente, para a posição de funcionamento.

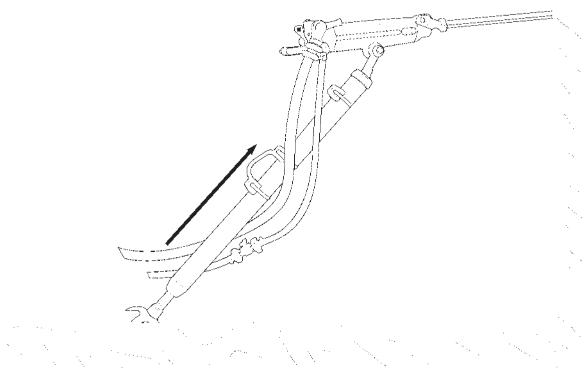
Nota! Não é necessário tocar na alavanca de controlo de alimentação ***(2)*** durante esta operação.

Limpeza do furo

⚠ Cuidado

Afaste-se e proteja os olhos antes de efectuar a limpeza do furo. Durante a limpeza, podem emergir partículas e descargas de água suja no furo.

- ► Utilize sempreprotecção ocular resistente a impactos com protecção lateral para evitar lesões.
- ► Certifique-se de que não se encontram trabalhadores nas proximidades quando proceder à limpeza.



Se for necessário recorrer à limpeza por alta pressão do orifício, puxe a alavanca de aceleração ***(1)*** completamente para trás, para além da posição de paragem ***(A)***, (ver Controlos), para posicionar ***(F)*** para limpeza por pressão adicional, após o que a perfuradora de rocha pára. Este procedimento pode ser efectuado durante a perfuração. Quando o furo estiver limpo, empurre a alavanca de aceleração novamente para a frente e reinicie a perfuradora de rocha.

Quando tiver concluído a perfuração

Pouse a perfuradora de rocha numa pedra, numa tábua de madeira ou objecto similar, para impedir que detritos de perfuração e outras matérias estranhas entrem no mandril.

Desligue a pressão de água antes da pressão de ar. Ligue a perfuradora de rocha durante alguns segundos para limpar a água e a humidade depois de a água ter sido desligada.

Manutenção

A manutenção regular é um pré-requisito para assegurar a segurança da máquina. Substitua componentes danificados ou desgastados atempadamente. Para reparações mais complexas da máquina, contacte a oficina autorizada da Atlas Copco mais próxima.

Verifique regularmente a existência de indícios de desgaste ou danos na máquina e ferramentas. Não utilize ferramentas desgastadas ou danificadas.

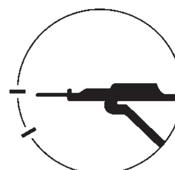
Ao limpar peças mecânicas com dissolvente, certifique-se de que os regulamentos actuais de saúde e segurança são cumpridos e de que a ventilação é suficiente.

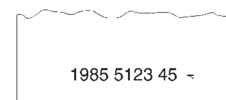
A manutenção diária, a verificação regular de peças de desgaste e a reparação atempada previne avarias e prolonga a vida útil da máquina.

- ► Lubrifique sempre bem a perfuradora de rocha e o braço extensível, antes de os armazenar.
- ► Guarde-os num local limpo e seco.
- ► Certifique-se de que nenhum objecto estranho entra na máquina.
- ► Proteja o mandril com a tampa de plástico fornecida com a máquina. Em alternativa, utilize uma tampa de madeira ou um pedaço de tecido de algodão limpo.
- ► Retire sempre a mangueira e limpe a perfuradora de rocha e o braço extensível após a utilização.
- ► Em caso de armazenamento prolongado, coloque uma quantidade de óleo directamente na entrada de ar da perfuradora de rocha e, em seguida, ligue o ar durante breves instantes. Este procedimento protegerá a máquina da corrosão.

Diferenças entre peças originais e peças de imitação

Quando comprar uma peça, a primeira coisa que deve fazer é verificar se se trata de uma peça Atlas Copco. A maioria das peças pode ser identificada.



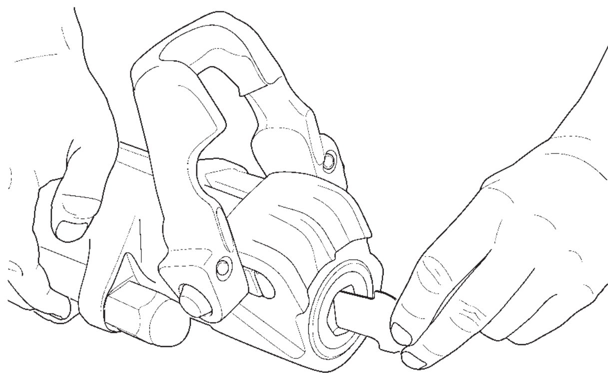


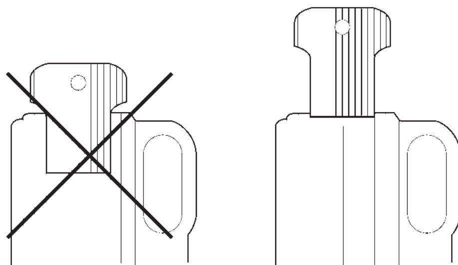
As peças das perfuradoras de rocha estão normalmente marcadas com um número de peça e a marca de identidade Atlas Copco que consiste num círculo contendo uma perfuradora de rocha no seu interior. Em alguns casos, a peça está marcada apenas com o círculo, ou apenas com o número de peça.

As peças de borracha e de plástico normalmente não estão marcadas.

Normalmente, os concorrentes que copiam as nossas peças só marcam as peças de maiores dimensões e mais caras. Algumas peças só têm o número de peça, mas outras possuem igualmente uma marca de identidade sob a forma das iniciais do nome do fabricante. Os números de peça nas peças de imitação costumam ser inseridos manualmente, o que resulta em irregularidades. Os números de peças inseridos pela Atlas Copco são regulares e os algarismos são do mesmo tamanho. Além disso, a profundidade dos algarismos e o espacejamento entre estes em cada grupo é igual.

Uma vez por turno (após 8 horas de utilização)





1. Verifique o desgaste do casquilho do mandril utilizando o instrumento de medição (22 mm) **Atlas Copco nº. 3091 0038 00** .
   Se o limite de desgaste tiver sido ultrapassado, o encabadouro da broca desgastar-se-á mais depressa ou ficará deformado. Tal provocará paragens e um maior consumo de brocas.
2. Verifique o aperto das porcas dos parafusos laterais. Aperte-as com um torque de 130 Nm.
3. Verifique a ligação da perfuradora de rocha ao braço extensível.
4. Verifique se existem fugas ou danos nas mangueiras, encaixes e controlos.
5. Verifique se a perfuradora de rocha e o braço extensível estão a receber lubrificação suficiente. Encha o lubrificador conforme necessário.
6. Drene o separador da água.
7. Verifique a pressão do ar e da água. Certifique-se de que a pressão da água é, pelo menos, 1 bar inferior à pressão do ar.

Uma vez por semana (após 40 horas de utilização)

► Efectue uma verificação básica de todas as funções do equipamento de perfuração.

Uma vez por mês (após 200 horas de utilização)

1. Envie a perfuradora de rocha para uma oficina para ser submetida a uma inspecção. As condições de utilização locais determinarão se este é ou não um intervalo adequado para reparação da broca.
2. Desmonte e limpe o lubrificador.
3. Limpe o separador de água.

Medidas para impedir o congelamento

A temperaturas ambiente baixas, pode formar-se gelo na máquina Tal pode ser evitado se a água existente no ar comprimido for removida. Equipe as linhas de ar com separadores de água e pontos de escoamento para água de condensação.

Se a perfuradora de rocha ficar congelada, não pode ser aquecida para derreter o gelo. Deixe o gelo derreter à temperatura ambiente.

Em condições extremas e devido à formação de gelo, pode ser necessário retirar o silenciador.

Nota! Não coloque álcool desnaturado ou substâncias similares no interior da perfuradora de rocha, uma vez que estes interferirão com a lubrificação e conduzirão a um aumento do desgaste.

Peças danificadas

As peças desgastadas ou danificadas devem ser sempre cuidadosamente examinadas antes de serem eliminadas. Podem fornecer informações importantes sobre o estado da broca e a forma como é utilizada e mantida.

Problema	Causa
As peças de aço adquirem uma tonalidade azulada	As peças foram sujeitas a calor excessivo. Tal pode ser causado por lubrificação insuficiente ou por inactividade
As peças de aço possuem fissuras quase microscópicas nas superfícies de desgaste	Ver acima
Cavidades irregulares na superfície das peças de bronze	Ver acima
Marcas de corte	Danos secundários
	Sujidade no interior da broca
	Mau alinhamento interior devido a aperto desigual dos parafusos laterais

Eliminação

As máquinas usadas e inutilizadas devem ser eliminadas de forma a reciclar a quantidade máxima de material possível e a minorar o impacto sobre o ambiente.

Resolução de problemas

Guia básico de resolução de problemas

Problema	Causa	Solução
Velocidade de penetração reduzida	Fuga de ar nas mangueiras, encaixes	Substitua as guarnições e, quando necessário, substitua as peças da válvula de aceleração da penetração
	Fuga da válvula principal (válvula de enchimento)	Aperte a válvula principal para que esta vede devidamente
	Casquilho do mandril de rotação	Verifique se existe desgaste excessivo no casquilho do mandril de rotação através do instrumento de medição[2]. O limite de desgaste permitido é atingido quando o gabarito pode ser empurrado tão fundo entre os lados opostos do furo hexagonal que os respectivos rebordos entram em contacto com o casquilho
	Fuga de ar devido a desgaste[1] do pistão/cilindro	Substitua o pistão e/ou cilindro
	Fuga de ar devido a desgaste[1] de peça intermédia/pino de guia	Substitua a peça desgastada[1]
Força motriz insuficiente	Guarnição do pistão desgastada[1] ou deformada	Substitua as guarnições
Rotação lenta	Estrias da porca de rotação gastas	Substitua a porca de rotação se as estrias estiverem gastas[1]
	Estrias do eixo estriado gastas[1]	Substitua o eixo estriado quando necessário
	Estrias do pistão desgastadas[1]	Substitua o pistão quando necessário
	Os dentes do roquete	Substitua a estrutura do roquete se a estrutura dos dentes estiver tão desgastada[1] que as linguetas tenham dificuldade em bloquear
	Os dentes do roquete	Substitua a roda do roquete se a estrutura dos dentes estiver tão desgastada[1] que as linguetas tenham dificuldade em bloquear
	Porca do mandril desgastada	Substitua a porca do mandril se as estrias estiverem gastas[1] até 1/2 da largura da estria
	Linguetas desgastadas	Substitua todas as linguetas, todas as molas de linguetas e pinos de linguetas
Funcionamento irregular	O pistão emperrou na peça intermédia ou no guia do pistão	Substitua a peça intermédia/guia do pistão. Pode ser necessário polir o pistão. Verifique se existem danos provocados pelo calor no pistão, tais como tonalidades azuladas e/ou fissuras. Se este se encontrar danificado desta forma, substitua-o também
	Válvula principal com sujidade ou danificada. Causados por impurezas ou matérias estranhas que entram na broca através do ar comprimido	Pode limpar e polir a válvula de forma a que esta fique vedada contra as correspondentes superfícies isolantes cilíndricas e planas. Se tal não for possível por os defeitos seremdemasiado graves, a válvula tem de ser substituída
	Congelamento. Causado por fuga no sistema de limpeza ou por excesso de água no ar comprimido ou por pressão excessiva da água[3]	Verifique os tubos de escoamento e guarnições e a pressão da água[3]. Drene a água do sistema de ar comprimido. Se o problema persistir, instale um separador de água no sistema de linha de ar.

[1] No que respeita os limites de desgaste e binários de aperto, consulte as informações resumidas de assistência a perfuradoras de rocha, documento nº. 9853 1086 01 da Atlas Copco.

[2] Instrumento de medição para encabadouro hexagonal de casquilho de mandril de 22 mm (7/8") da Atlas Copco nº. 3091 0038 00.

[3] Utilize o manómetro da Atlas Copco nº. 9090 0550 80 para testar a pressão da água e do ar.

Problema	Causa	Solução
Funcionamento irregular (cont.)	Os parafusos laterais estão apertados de forma desigual ou insuficiente. Pode fazer com que várias peças fiquem mal alinhadas, resultando no encravamento das peças móveis. O aperto desigual dos parafusos laterais pode provocar fractura dos filamentos da rosca.	Verifique e repare quaisquer danos nos pontos de contacto e aperte os parafusos em conformidade com o binário de aperto correcto[1]
Desgaste anormal do casquilho do mandril de rotação	Lubrificação insuficiente (Pode provocar risco de danos secundários)	Verifique o casquilho do mandril com o instrumento de medição especialmente concebido para o efeito[2]. O limite máximo de desgaste permitido foi atingido quando o instrumento de medição[2], inserido entre duas superfícies planas opostas, tocar no fundo. Verifique a pressão da água[3] - tem de ser inferior à pressão do ar[3].
A broca aquece	Falta de óleo	Adicione óleo e verifique se este escorre. Não é suficiente existir óleo no ar de exaustão. Deve existir igualmente uma camada de óleo no encabadouro da broca. Verifique se o lubrificador está ligado na direcção correcta.
Congelamento	Humidade no ar comprimido	Utilize separadores de água
	A pressão da água é superior[3] à pressão do ar	Reduza a pressão da água
Ruptura de conduta de água	Alinhamento incorrecto do encabadouro	Substitua a broca ou o casquilho do mandril ou ambos
	Orifício de limpeza danificado no encabadouro	Substitua a broca
Extremidade do pistão lascada	Alinhamento incorrecto do encabadouro	Substitua a broca ou o casquilho do mandril ou ambos
	Desgaste excessivo da extremidade do pistão	Substitua o pistão
Ruptura de estrias	Falta de lubrificação	Reduza a pressão da água[3] se for igual ou superior à pressão do ar
		Aumente a lubrificação ou mude o óleo
	Intrusão de sujidade (especialmente na perfuração ascendente)	Aumente os intervalos de assistência
Ruptura do pistão	Falta de lubrificação	Reduza a pressão da água se for igual ou superior à pressão do ar
		Aumente a lubrificação ou mude o óleo
	Aperto desigual dos parafusos laterais	Aperte correctamente os parafusos[1]
	Peça intermédia/guia do pistão gastos (pode ser confirmado através do teste dos amortecedores)	Substitua a peça gasta[1]
Ruptura do parafuso lateral	Aperto desigual dos parafusos	Aperte correctamente os parafusos[1]

[1] No que respeita os limites de desgaste e binários de aperto, consulte as informações de assistência a perfuradoras de rocha, documento nº. 9853 1086 01 da Atlas Copco.

[2] Instrumento de medição para encabadouro hexagonal de casquilho de mandril de 22 mm (7/8") da Atlas Copco nº. 3091 0038 00.

[3] Utilize o manómetro da Atlas Copco nº. 9090 0550 80 para testar a pressão da água e do ar.

Acessórios

Acessório	Nº de encomenda
Mangueira de ar comprimido de 25 mm (1") para perfuradora de rocha e alimentação, equipada com encaixes para:	
BBC 16W, BBC 34W, BBD 46	9030 2051 00
Mangueira de escoamento de água de 12,5 mm (½") equipada com encaixes para:	
BBC, BBD, RH	9030 2069 00
Lubrificador para BBC, BBD, RH:	
BLG 30, para óleo mineral	8202 5102 05
CLG 30, para óleo mineral e sintético	8202 5102 39
Separador de água para BBC, BBD, RH	
VAM 5A, para fluxo de ar até 120 l/s (254 cfm)	8092 0110 82
Acessórios de linha de ar para 25 mm (1")	
Mangueira de borracha, 30 m	9030 2041 00
Encaixe universal	9000 0313 00
Braçadeira de fixação de duas peças	9000 0197 00
Manómetro para ar comprimido e pressão do ar	
Instrumento de medição	9090 0550 80
Conjunto de agulhas extra	9090 0678 90
Calibre do casquilho do mandril	
Encabadouro hexagonal de 22 mm (7/8")	3091 0038 00
Luvas anti-vibração	
Tamanho L	9800 0434 01
Tamanho XL	9800 0435 01

Para mais informações sobre outros acessórios, consulte o catálogo de *Acessórios* (Documento Atlas Copco nº. 9800 0304 01)
Para mais informações sobre brocas, contacte a Atlas Copco Secoroc.

Braços extensíveis

Tipo	Nº de encomenda	Adequados para perfuradora de rocha	Comprimento do cabo de alimentação	Comprimento em retracção	Comprimento em extensão	Peso	Diâmetro do pistão
			mm	mm	mm	kg	mm
Braço telescópico único							
BMT 51	8321 0301 01	BBC 16W, BBC 34W	1300	1658	2958	15	60
ALF 71	8321 0201 94	BBC 16W, BBC 34W	1300	1805	3105	14	70
ALF 71-1	8321 0201 95	BBC 16W, BBC 34W	950	1455	2405	13	70
Braço telescópico duplo							
ALF 67/80	8321 0201 85	BBC 16W, BBC 34W	1855	1495	3350	17	67/80

Dados técnicos

Dados técnicos	BBC 16 W	BBC 16 WS	BBC 34 W	BBC 34 WS
Nº de encomenda	8311 0401 10	8311 0303 46	8311 0408 05	8311 0303 47
Consumo de ar a 6 bar	69 l/s	69 l/s	88 l/s	88 l/s
Diâmetro do pistão	70 mm	70 mm	80 mm	80 mm
Comprimento do curso	55 mm	55 mm	70 mm	70 mm
Velocidade de impacto a 6 bar	39 Hz	39 Hz	38 Hz	38 Hz
Comprimento total	710 mm	710 mm	775 mm	775 mm
Peso	26 kg	27 kg	31 kg	32 kg
Diâmetros dos furos	27–41 mm	27–41 mm	27–41 mm	27–41 mm
Orifícios de corte	Até 76 mm	Até 76 mm	Até 89 mm	Até 89 mm
Casquilho, encabadouro hexagonal				
Padrão	22 x 108 mm	22 x 108 mm	22 x 108 mm	22 x 108 mm
Braços extensíveis	BMT 51 ALF 71 ALF 71-1 ALF 67/80	BMT 51 ALF 71 ALF 71-1 ALF 67/80	BMT 51 ALF 71 ALF 71-1 ALF 67/80	BMT 51 ALF 71 ALF 71-1 ALF 67/80

Declaração do nível de ruído e vibração

	Sonora		Emissão	
	ISO 15744	ISO 15744	ISO 8662-1	
Tipo BBC	Lp Pressão r=1m dB(A) rel 20µPa	Lw Potência dB(A) rel 1pW	De ruído m/s²	Dispersão em método e produção m/s²
16W	111	122	14	7
16WS	103	114	14	7
34W	116	127	18	9
34WS	109	120	18	9

Estes valores declarados foram obtidos por testes de laboratório em conformidade com as normas mencionadas e não são adequados para avaliação de risco. Os valores medidos em locais de trabalho específicos poderão ser mais elevados do que os declarados. Os valores de exposição reais e risco de lesões de um utilizador específico são únicos e dependem do modo como o utilizador trabalha, do desenho da ferramenta de trabalho e do posto de trabalho, bem como do tempo de exposição e da capacidade física do utilizador.

A Atlas Copco Construction Tools AB não pode ser responsabilizada pelas consequências da utilização dos valores declarados em vez de valores que reflictam a exposição real numa avaliação de risco específica num local de trabalho sobre o qual não tem qualquer controlo.

ITALIANO

Indice

ISTRUZIONI PER LA SICUREZZA

Per ridurre il rischio di lesioni gravi o morte dell'operatore o di altre persone, leggere queste istruzioni per la sicurezza prima di accingersi a utilizzare la macchina.

Affiggere queste istruzioni per la sicurezza nelle sedi di lavoro, fornirne copia agli addetti e assicurarsi che tutti le leggano prima di procedere all'uso o alla manutenzione della macchina.

Seguire tutte le istruzioni di sicurezza di questo manuale. Tutte le istruzioni di sicurezza sono conformi alle leggi e alle direttive applicabili nell’Unione Europea.
Rispettare anche eventuali alter direttive nazionali/regionali.
In paesi fuori dell’Unione Europea, vanno applicati gli statuti e le regole locali valide.
Rispettare tutte le eventuali leggi e regole locali.

Simboli di sicurezza utilizzati

Le indicazioni **Pericolo**, **Attenzione** e **Prudenza** hanno il seguente significato:

	Pericolo	**Indica una situazione di pericolo imminente che, qualora non sia evitata, può provocare gravi lesioni personali o morte.**
	Attenzione	**Indica una situazione potenzialmente pericolosa che, qualora non sia evitata, può provocare lesioni personali gravi o morte.**
	Prudenza	**Indica una situazione che se non evitata, potrebbe provocare lesioni personali o danni al prodotto o ad altre proprietà.**

Pericolo di trasporto

⚠ Prudenza

La perforatrice e il servosostegno sono pesanti. Per evitare lesioni personali durante il trasporto nell'area di lavoro

- ► Utilizzare un carrello o richiedere assistenza ad un collega durante il trasporto.

Rischi connessi all'uso della macchina e dell'utensile

⚠ Attenzione

Durante l'utilizzo della macchina possono verificarsi movimenti improvvisi o inaspettati della stessa, con possibile rischio di lesioni. Perdite di equilibrio o scivolamenti, inoltre, possono provocare gravi lesioni personali. Per ridurre i rischi:

- ► Operare sempre in posizione stabile, con i piedi allargati parallelamente alle spalle e con il peso del corpo ben bilanciato.
- ► afferrare saldamente la macchina con entrambe le mani;
- ► non avviare la macchina quando questa si trova coricata al suolo;
- ► accertarsi che le impugnature siano pulite e prive di olio e grasso.

⚠ Attenzione

L’avviamento accidentale della macchina può provocare gravi lesioni personali.

- ► Tenere lontane le mani dal dispositivo di avviamento e arresto quando non si lavora.

⚠ Attenzione

L’utensile di lavoro è soggetto a notevoli sollecitazioni durante l’uso della macchina e dopo un certo periodo d’utilizzo può rompersi. La rottura dell’utensile può provocare movimenti improvvisi o repentini. Tali movimenti possono provocare gravi lesioni personali.

- ► Operare sempre in posizione stabile, con i piedi allargati parallelamente alle spalle e con il peso del corpo ben bilanciato.
- ► Verificare regolarmente che l'utensile di lavoro non sia usurato e controllarlo in caso di rischio di danni o rotture evidenti.

⚠ Attenzione

Dimensioni errate del mandrino dell'utensile di lavoro possono causare perdita o slittamento dell'utensile durante il funzionamento, con conseguenti lesioni personali.

- ► Prima di inserire l'utensile di lavoro, accertarsi che le dimensioni del mandrino siano corrette per l'uso sulla macchina.
- ► Non utilizzare utensili di lavoro senza collare.

⚠ Attenzione
Qualora il trattenitore dell’utensile sulla macchina non sia bloccato, l’utensile può essere scagliato con grande forza provocando gravi lesioni personali.

- Una volta montato e bloccato l'utensile di lavoro, controllare la funzione di blocco tirandolo con forza verso l'esterno.
- Prima di avviare la macchina, accertarsi che l’utensile sia inserito a fondo e che il relativo fermo sia saldamente bloccato.
- Mai orientare l'utensile di lavoro verso se stessi o verso un'altra persona.

⚠ Attenzione
La sostituzione dell’utensile con la macchina in funzione può provocare gravi lesioni personali.

- Arrestare sempre la macchina prima di sostituire l'utensile.
- Non afferrare o toccare mai una punta in acciaio rotante.

⚠ Attenzione
Un tubo flessibile per aria compressa che si scolleghi può avere dei movimenti sferzanti e causare lesioni personali o la morte.
Per ridurre i rischi:

- verificare che il tubo flessibile e i collegamenti per l'aria compressa non siano danneggiati;
- verificare che tutti i collegamenti per l'aria compressa siano corretti;
- non tentare mai di scollegare un tubo flessibile per aria compressa quando è pressurizzato. Interrompere innanzi tutto l'aria compressa sul compressore e spurgare la macchina attivando il dispositivo di avviamento e arresto.

⚠ Attenzione
Qualora il fioretto si blocchi durante il funzionamento, l’intera macchina inizia a ruotare se si perde la presa. La rotazione improvvisa della macchina può provocare gravi lesioni personali.

- Afferrare saldamente la macchina con entrambe le mani.
- Accertarsi che le impugnature siano pulite e prive di olio e grasso.
- Non forare mai in un foro esistente.

⚠ Attenzione
Alcuni oggetti possono impigliarsi nel fioretto in rotazione provocando gravi lesioni personali. Ciò può provocare gravi lesioni personali.

- Non afferrare o toccare mai un fioretto in rotazione.
- Non indossare indumenti che possono rimanere impigliati.
  Raccogliere eventuali capelli lunghi.

Pericolo di esplosione e incendio

⚠ Pericolo
Qualora la macchina venga a contatto con una sostanza esplosiva vi è il rischio di esplosioni. Le esplosioni possono causare lesioni personali gravi o morte.

Per ridurre il rischio di esplosioni:

- non utilizzare l'attrezzatura per praticare fori in prossimità di esplosivi, inclusi dinamite o altri esplosivi collocati nella roccia;
- accertarsi che non vi siano esplosivi all'interno della roccia.
- Non forare mai in un foro esistente.

⚠ Attenzione
Le operazioni di perforazione e di lavorazione su taluni materiali possono causare scintille, e incendiare gas provocando un'esplosione. Le esplosioni possono causare lesioni personali gravi o morte.

Per ridurre il rischio di esplosioni:

- non utilizzare la macchina in ambienti esplosivi;
- non utilizzare la macchina in prossimità di materiali, vapori e polveri infiammabili;
- accertarsi che non siano presenti fonti di gas non rilevate.

Pericoli correlati ad energia elettrica/oggetti nascosti

⚠ Pericolo
La macchina non è isolata elettricamente. In caso di contatto della macchina con l'elettricità possono derivarne lesioni personali gravi o morte.

- Per ridurre il rischio di lesioni o morte, non utilizzare la macchina in prossimità di cavi elettrici o altre sorgenti elettriche.
- Accertarsi che non siano presenti cavi nascosti o altre sorgenti elettriche.

⚠ Attenzione
Durante la perforazione, cavi e tubi nascosti possono provocare gravi lesioni personali.

- Prima di iniziare la perforazione, verificare la composizione del materiale da lavorare.
- Accertarsi che non vi siano cavi e condutture nascosti, ad es. di elettricità, linee telefoniche, acqua, gas e acque di rifiuto, ecc.
- Qualora si sospetti che l’utensile abbia urtato un oggetto nascosto, spegnere immediatamente la macchina.
- Accertarsi che non vi siano pericoli prima di continuare.

Rischio di proiezione di oggetti

⚠ Attenzione

Durante la perforazione, schegge o altre particelle di materiale lavorato possono trasformarsi in proiettili e causare lesioni fisiche, colpendo l'addetto o altre persone.

- Per ridurre il rischio di lesioni, utilizzare dispositivi di protezione individuali approvati, ad esempio occhiali di sicurezza resistenti agli urti con protezioni laterali.

⚠ Prudenza

Durante la pulizia con aria possono fuoriuscire dal foro particelle e acqua sporca e causare lesioni personali.

- Spostarsi lateralmente e proteggere gli occhi prima di cominciare a rimuovere con aria i detriti della perforazione.
- Indossare sempre occhiali di sicurezza resistenti agli urti con protezioni laterali.
- Accertarsi che non siano presenti nell'area altri lavoratori quando si esegue la pulizia con aria.

Rischio correlato al rumore

⚠ Attenzione

Livelli elevati di rumore possono causare la perdita permanente dell'udito.

- Utilizzare protezioni acustiche conformi alle normative sulla salute e la sicurezza nei luoghi di lavoro.

Rischio correlato con silice/ polveri

⚠ Attenzione

L'esposizione alla silice cristallina (denominata anche “polvere di silice”), successiva a perforazione o altre attività con roccia, cemento, asfalto o altri materiali, può causare silicosi (una grave malattia polmonare) o malattie ad essa correlate, cancro o morte. La silice è uno dei principali componenti di roccia, sabbia e minerali grezzi.

Per ridurre l'esposizione alla silice:

- utilizzare controlli strutturali adeguati per ridurre la quantità di silice nell'aria e l'accumulo di polvere sull'attrezzatura e le superfici. Alcuni esempi di tali controlli sono: sistemi di ventilazione d'estrazione e di raccolta delle polveri, spruzzi d'acqua e perforazione a umido. Accertarsi che questi controlli siano adeguatamente installati e sottoposti a manutenzione;
- indossare, conservare e utilizzare in modo corretto respiratori approvati per particolati quando i soli controlli strutturali non soddisfano la riduzione dell'esposizione al di sotto dei livelli consentiti;
- partecipare ai monitoraggi sulla qualità dell'aria, agli esami medici e ai programmi di formazione resi disponibili dal proprio datore di lavoro e quando richiesto dalla legge;
- indossare indumenti protettivi lavabili o monouso sul luogo di lavoro; fare la doccia e indossare indumenti puliti prima di lasciare il luogo di lavoro per ridurre la propria esposizione alla silice e quella di altre persone, automobili, abitazioni e altre aree;
- non mangiare, bere né fare uso di prodotti a base di tabacco in presenza di polveri contenenti silice cristallina;
- lavare le mani e la faccia prima di mangiare, bere o fare uso di prodotti a base di tabacco al di fuori dell'area di esposizione;
- collaborare con il proprio datore di lavoro al fine di ridurre l'esposizione alla silice sul luogo di lavoro.

⚠ Attenzione

Alcune polveri, fumi o altri materiali trasportati dall'aria, prodotti durante l'uso della macchina, possono contenere sostanze chimiche note presso lo Stato della California come cancerogene e portatrici di difetti neonatali o altri danni correlati alla riproduzione. Tra queste sostanze chimiche vi sono, a titolo esemplificativo:

- silice cristallina, cemento e altri prodotti per l'edilizia;
- arsenico e cromo derivati da gomma trattata chimicamente;
- vernici a base di piombo.

Per ridurre la propria esposizione a tali sostanze chimiche, lavorare in un'area ben ventilata, avvalendosi di dispositivi di protezione approvati, quali mascherine antipolvere appositamente realizzate per filtrare le particelle microscopiche.

Rischio correlato alle vibrazioni

⚠ Attenzione

L'uso normale e corretto della macchina espone l'operatore a vibrazioni. Un'esposizione regolare e frequente alle vibrazioni può causare o aggravare, anche solo in parte, lesioni o disturbi a dita, mani, polsi, braccia, spalle e/o altre parti del corpo dell'operatore, comprese lesioni o disturbi debilitanti e/o permanenti, che potrebbero svilupparsi gradualmente, nel corso di settimane, mesi o perfino anni. Tali lesioni o disturbi possono provocare danni al sistema circolatorio, sistema nervoso, articolazioni e anche ad altre strutture dell'organismo.

Se in un qualunque momento dovessero manifestarsi sintomi quali intorpidimento, formicolio, indebolimento della presa, dolore, pallore o altro, che si stia utilizzando la macchina o meno, non riprenderne l'uso e rivolgersi a un medico. La prosecuzione nell'utilizzo della macchina dopo il verificarsi di uno di tali sintomi aumenta il rischio che esso diventi più grave e/o permanente.

Per ridurre l'esposizione dell'operatore alle vibrazioni, adottare le seguenti precauzioni:

- lasciare che sia l'utensile a eseguire il lavoro; utilizzare una presa minima sufficiente al controllo corretto e al funzionamento sicuro.
- Quando è attivato il meccanismo di percussione, il solo contatto che il corpo dell'operatore deve avere con la macchina è delle mani sull'impugnatura. Evitare altro contatto, ad es. addossando una parte del corpo alla macchina o appoggiandovisi per aumentare la forza di avanzamento. Inoltre è importante mantenere il dispositivo di azionamento innestato durante l'estrazione dell'utensile dalla superficie di lavoro.
- Accertarsi che sull'utensile venga eseguita una corretta manutenzione, che non sia usurato e che sia delle dimensioni corrette. Utensili di lavoro sui quali non venga eseguita una corretta manutenzione, che siano usurati o di dimensioni errate impiegano più tempo a compiere un'operazione (quindi con un periodo maggiore di esposizione alle vibrazioni) e possono causare o contribuire a più alti livelli di esposizione alle vibrazioni.
- Interrompere immediatamente il lavoro se la macchina improvvisamente inizia a vibrare eccessivamente. Prima di riprendere il lavoro, individuare e rimuovere la causa dell'aumento delle vibrazioni.
- Nell'utilizzare la macchina, adottare la pressione dell'aria raccomandata. Una pressione dell'aria maggiore o inferiore può causare livelli più alti di vibrazioni.
- Non afferrare, mantenere o toccare l'utensile quando la macchina è in uso.
- Partecipare a sorveglianza o monitoraggio sanitario, esami medici e programmi di formazione resi disponibili dal proprio datore di lavoro e quando richiesto dalla legge.

Vedere la "*Dichiarazione su vibrazioni e rumorosità*" per quanto concerne la macchina, al termine di queste istruzioni per la sicurezza e per l'uso.

Rischio correlato a modifiche alla macchina

⚠ Attenzione

Eventuali modifiche non autorizzate dalla Atlas Copco possono provocare gravi lesioni personali a se stessi e agli altri.

- **La macchina non deve essere modificata senza l’autorizzazione della Atlas Copco.**
- **Utilizzare esclusivamente ricambi ed accessori approvati dalla Atlas Copco**.

Istruzioni aggiuntive per la sicurezza

- Utilizzare macchine e accessori esclusivamente per gli scopi previsti.
- L’uso e la manutenzione della macchina sono riservati esclusivamente a personale addestrato e qualificato.
- Imparare come fermare la macchina in caso di emergenza.
- La pressione massima consentita dell’aria compressa non deve mai essere superata.
- Rilasciare immediatamente il dispositivo di avviamento e arresto in caso di interruzione di corrente.
- Ispezionare sempre l'attrezzatura prima dell'uso. Non utilizzare l'attrezzatura se si sospetta che sia danneggiata.
- Utilizzare sempre le regole del buon senso.
- Prestare sempre la massima attenzione durante il lavoro.
- Non utilizzare la macchina qualora si sia estremamente stanchi o sotto l’effetto di farmaci, sostanze alcoliche o altre sostanze tali da compromettere la propria visibilità e reattività oppure il proprio giudizio.
- Partecipare ai corsi sulla sicurezza e di formazione.
- Non colpire né utilizzare impropriamente alcuna attrezzatura.
- La macchina e gli utensili devono essere conservati in un luogo sicuro e fuori dalla portata dei bambini, chiuso a chiave.
- Assicurarsi che tutta l'attrezzatura sia sottoposta a corretta manutenzione.
- Su ogni macchina sono apposte targhette ed etichette adesive importanti per la sicurezza dell’operatore e la cura della macchina. Accertarsi che siano sempre leggibili. È possibile ordinare nuove targhette e nuove etichette adesive facendo riferimento all'elenco dei pezzi di ricambio.
- Assicurarsi che nessuna persona non autorizzata si introduca nella zona di lavoro.
- Mantenere il luogo di lavoro pulito e privo di corpi estranei.
- Non orientare il tubo flessibile per aria compressa verso se stessi o verso altri. Per evitare il rischio di lesioni, non utilizzare mai l'aria compressa per eliminare ad es. polvere, sporco ecc. dagli abiti.

Dispositivi di protezione

Utilizzare sempre dispositivi di protezione approvati. Gli operatori e tutte le altre persone presenti nella zona di lavoro devono adottare i dispositivi di protezione, che comprenderanno almeno:

- elmetto protettivo
- protezione acustica
- occhiali di sicurezza resistenti agli urti con protezioni laterali
- protezione delle vie respiratorie, se necessario
- guanti protettivi
- calzature protettive

Manutenzione

La manutenzione regolare è essenziale per la sicurezza e l'efficacia della macchina. Seguire attentamente le istruzioni per l'uso.

Prima di accingersi alla manutenzione o alla sostituzione dell'utensile di lavoro su macchine pneumatiche, disinserire sempre l'alimentazione dell'aria e spurgare la macchina premendo il dispositivo di avviamento e arresto. Quindi scollegare il tubo dell'aria dalla macchina.

- Utilizzare esclusivamente ricambi originali. Eventuali danni o guasti dovuti dall'uso di ricambi non originali non sono coperti da Garanzia o Responsabilità sul Prodotto.
- Sostituire immediatamente i pezzi danneggiati.
- Sostituire tempestivamente i componenti danneggiati e usurati.
- Per la manutenzione completa della macchina, rivolgersi al proprio centro di assistenza autorizzato.
- In caso di pulizia delle parti meccaniche con un solvente, rispettare tutte le norme di sicurezza vigenti e accertarsi che vi sia una ventilazione adeguata.

Utensili di lavoro

- Mantenere gli utensili puliti e in buone condizioni. Controllare regolarmente gli utensili di lavoro, accertarsi che siano affilati e non usurati.

Nota bene! L'uso errato degli utensili di lavoro può distruggere la macchina.

ISTRUZIONI PER L’USO

Modello e funzioni

Le perforatrici BBC 16W e BBC 34W di Atlas Copcto sono a spurgo d’acqua e vanno utilizzate con una pressione d’aria pari a 4–6 bar.

Sono stati progettati per le operazioni seguenti:

Le perforatrici con servosostegno BBC 16W e BBC 34W di Atlas Copco vengono utilizzate in diverse applicazioni edili ed estrattive in galleria. Sono perforatrici versatili adatte a formazioni rocciose di durezza media ed elevata. Sono dotati dello spurgo dell’acqua e di un robusto meccanismo di rotazione della barra.

Il supporto del servosostegno aiuta l’operatore a sollevare e alimentare la perforatrice durante la perforazione. Il relativo comando si trova nella testata posteriore della perforatrice stessa.

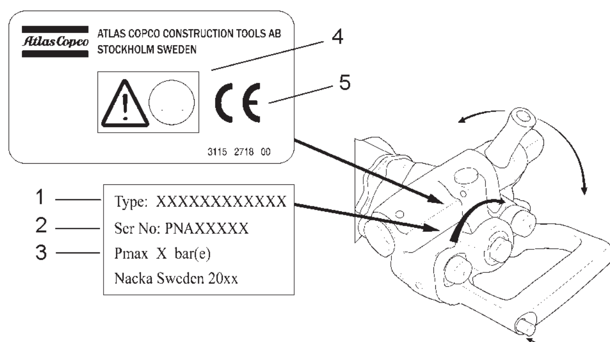
Le macchine sono state pensate per essere utilizzate con servosostegni BMT 51, ALF 71, ALF 71-1 o ALF 67/80.

Le perforatrici sono dotate di una boccola mandrino per codolo esagonale da 22 mm x 108 mm.

Le macchine sono dotate di collegamento pneumatico da 25 mm (1") e di collegamento idrico da 12,5 mm (1/2").

Segnali ed etichette adesive

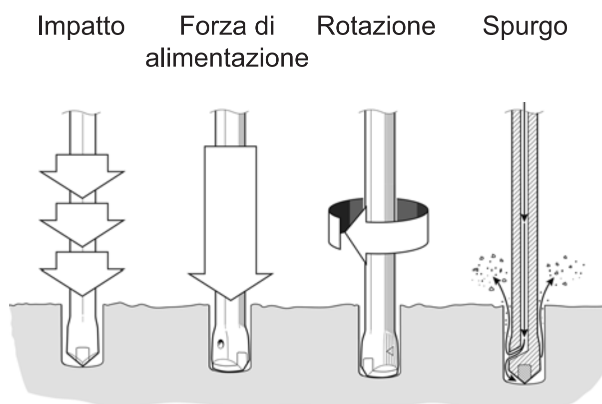
Ogni motoperforatrice è dotata di segnali ed etichette adesive importanti per la sua cura e la vostra sicurezza. È possibile ordinare nuove etichette adesive utilizzando il listino ricambi.



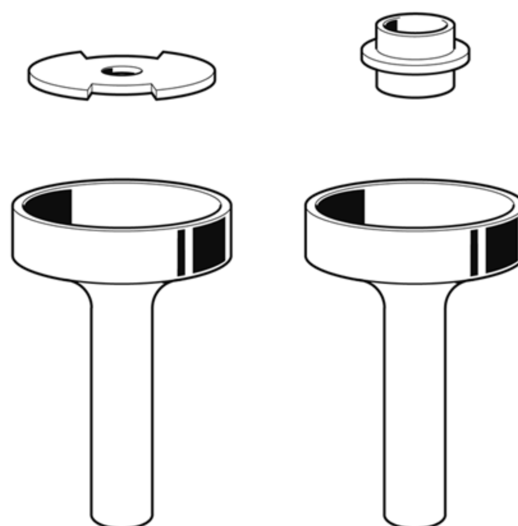
I segnali riportano informazioni importanti:

1. Tipo di macchina
2. Numero di serie
3. Pressione aria compressa massima permessa
4. Il simbolo Attenzione insieme al simbolo del libro indica che occorre leggere le istruzioni per l’uso e sulla sicurezza prima di utilizzare la macchina.
5. Il marchio CE indica che la macchina è dotata dell’omologazione CE (vedere la dichiarazione CE in allegato per ulteriori informazioni).

Principio operativo di una perforatrice

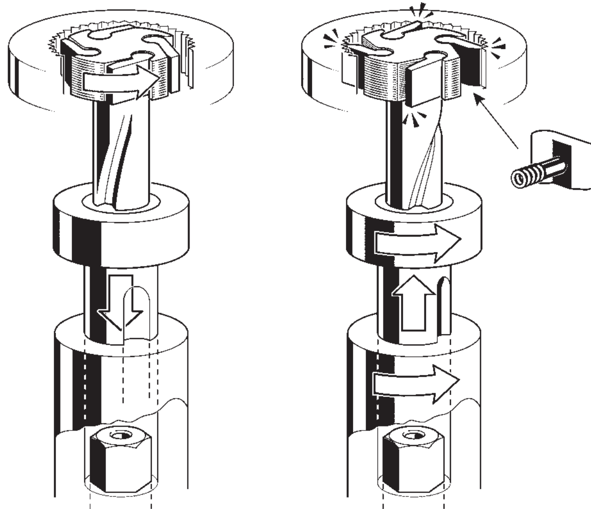


Meccanismo di impatto



La valvola dirige l’aria alternativamente da un lato all’altro del pistone in modo che si muova verso l’alto e verso il basso. Il pistone trasmette l’energia attraverso la punta di perforazione al fondo del foro.

Meccanismo di rotazione



La rotazione della barra fa ruotare leggermente la punta di perforazione ad ogni colpo. La rotazione avviene in senso antiorario ed è esercitata sulla corsa di ritorno del pistone.

Spurgo

Lo spurgo viene incanalato in due tubi concentrici: uno esterno per l’aria e uno interno per l’acqua. Questo significa che l’aria di spurgo viene fornita immediatamente all’accensione dell’aria compressa per impedire che l’acqua entri nel meccanismo di percussione della perforatrice.

La prima volta che si utilizza la perforatrice occorre:

1. Rimuovere le protezioni in plastica

Prima di utilizzare la perforatrice per la prima volta, rimuovere tutte le protezioni in plastica all’interno dei raccordi dei tubi, dei fori di aerazione e del mandrino di rotazione.

2. Lubrificare

Dopo aver installato l’utensile, versare una generosa quantitá di olio lubrificante per utensili pneumatici.

La perforatrice e il servosostegno vengono lubrificati con olio miscelato ad aria compressa che viene portato su quelle parti che hanno bisogno di lubrificazione in maniera continua. La quantità di olio in relazione all’aria compressa viene misurata per mezzo dell’oliatore BLG 30 o CLG 30 di Atlas Copco collegato alla condotta dell’aria.

Preparativi prima dell’accensione

1. Controllare l’attrezzatura di perforazione.

- ► Controllare che l’intera attrezzatura di perforazione sia in buono stato operativo.
- ► Verificare che la superficie di impatto del codolo della punta di perforazione sia piatta e non presenti segni d usura.
- ► Accertarsi che la presa d’aria e le luci di scarico non presentino ostruzioni.
- ► Controllare che i fori di spurgo nella punta di perforazione e nella punta non siano ostruiti e che l’aria/acqua di spurgo possa scorrere senza ostruzioni.
- ► Controllare il filtro dell’aria (posto nel raccordo dell’aria) e verificare che sia pulito e non strappato o deformato.
- ► Accertarsi che le giunzioni siano ben serrate e che non presentino perdite.

⚠ Attenzione

Verificare sempre che non vi siano tubi danneggiati o allentati e controllare le giunzioni prima di dare inizio alle operazioni. I tubi allentati possono colpire chiunque si trovi nelle vicinanze, provocando lesioni gravi.

2. Pulire la condotta d’aria con aria compressa

- ► Ogni giorno, prima di utilizzare la perforatrice, pulire la condotta d’aria con aria compressa in modo da rimuovere lo sporco e l’umidità che si sono accumulati al suo interno.

3. Riempire di olio l’oliatore

Indicazione! Verificare che il mandrino e il codolo della punta di perforazione siano sempre coperti da uno strato di olio.

Indicazione! Utilizzare sempre un lubrificante raccomandato.

Lubrificante	Raccomandazione	
Olio per utensili pneumatici	Utilizzare olio minerale per utensili pneumatici	
	Temperatura ambiente ºC	Grado di viscosità (ISO 3448)
	da -30 a 0	ISO VG 32-68
	da -10 a +20	ISO VG 68-100
	da +10 a +50	ISO VG 100-150

4. Misurare la giusta pressione di acqua e aria

Utilizzare il manometro **Atlas Copco n. 9090 0550 80** per verificare la pressione di acqua e aria durante il funzionamento della perforatrice.

Pressione dell’aria
Accertarsi che il compressore sia in grado di produrre l’aria richiesta a 4–6 bar nell’utensile.

- ► **Una pressione alta** incide negativamente sul funzionamento e provoca danni.
- ► **Una pressione bassa** rallenta la velocità di perforazione.

Pressione dell’acqua



Il manometro è dotato di un ago che viene inserito nel tubo per misurarne la pressione interna.

Indicazione! Verificare che la pressione dell’acqua sia inferiore alla pressione dell’aria di almeno 1 bar per non rischiare che l’acqua entri nel meccanismo di impatto. Ad esempio, se la pressione dell’aria è pari a 6 bar, la pressione dell’acqua deve essere al di sotto dei 5 bar per impedire che l’acqua entri nel meccanismo di impatto.

Installazione e rimozione dell’utensile

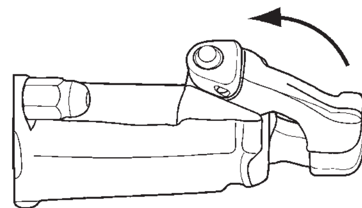
Prima di inserire la punta di perforazione

Utilizzare un calibro per verificare che il codolo dell’utensile abbia la lunghezza e le dimensioni correte per il mandrino. Il codolo deve essere pulito e l’utensile deve essere in buone condizioni. Un codolo scheggiato, arrotondato, fuori squadro o troppo duro nell’estremità d’urto funzionerà in maniera poco efficiente e provocherà il guasto prematuro del pistone.

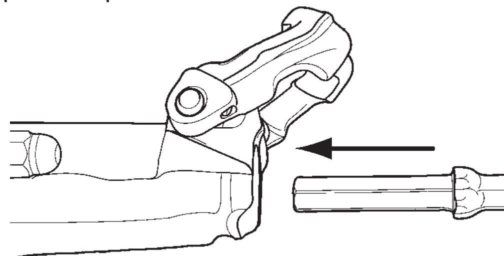
Ispezionare le punte: Una punta consumata rallenta la velocità di perforazione e affatica l’intero meccanismo di perforazione. In occasione della sostituzione di una punta, verificare che la nuova punta abbia le dimensioni giuste in base al foro precedente.

Prima di perforare, verificare che il foro di spurgo nella punta di perforazione non sia otturato.

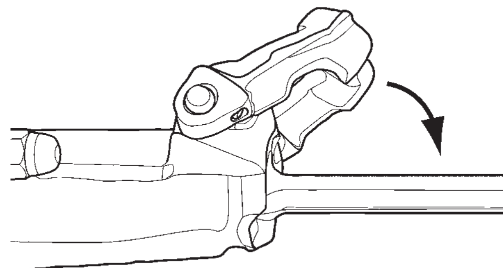
Inserimento della punta di perforazione



1.Spingere il trattenitore verso l’esterno nella direzione della freccia fino a quando la sua parte anteriore non riesce ad ospitare il collarino della punta di perforazione.

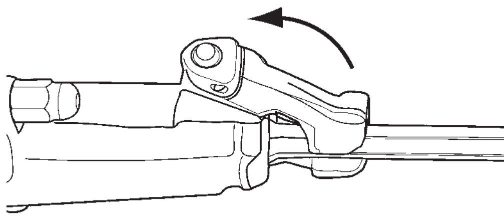


2.Inserire la perforatrice nel mandrino.

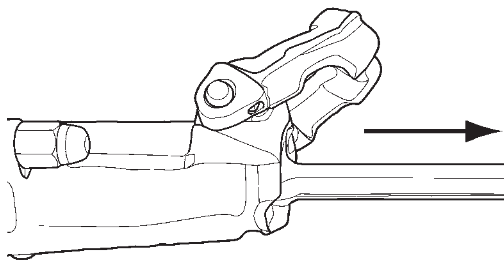


3.Quando la perforatrice tocca il fondo, spingere indietro il trattenitore per bloccarla.

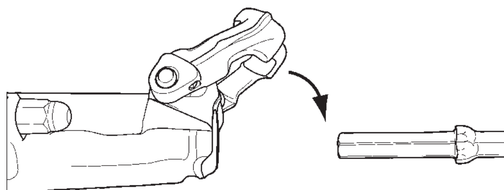
Rimozione della punta di perforazione

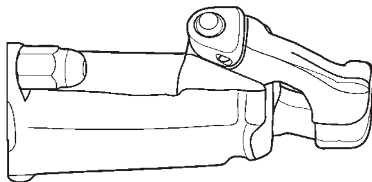


1.Spingere il trattenitore verso l’esterno nella direzione della freccia fino a quando il collarino della punta di perforazione non si disimpegna dalla parte anteriore del trattenitore stesso.



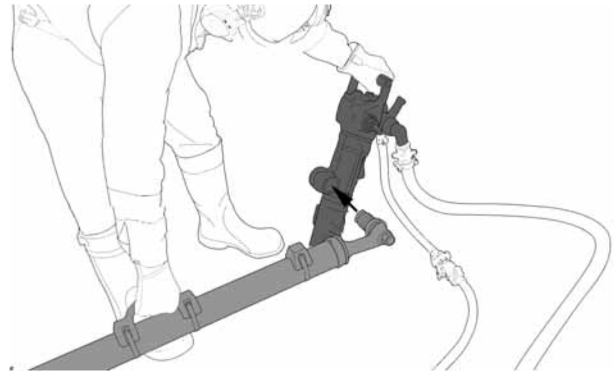
2.Estrarre la punta di perforazione.





3.Spingere indietro il trattenitore.

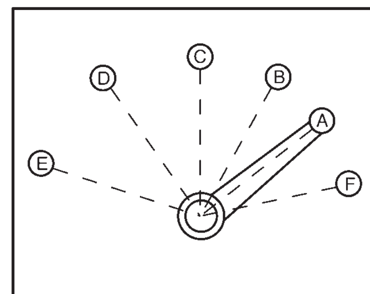
Fissare il servosostegno alla perforatrice

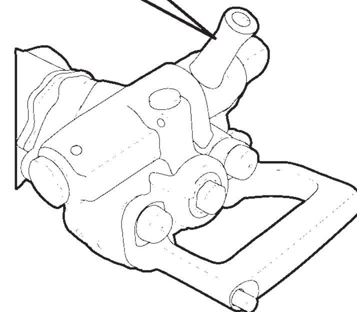


Il servosostegno deve essere fissato alla perforatrice per mezzo di un innesto a baionetta.

Controlli

Leva del gas





La perforatrice è dotata di una leva del gas per la regolazione sia dell’aria compressa per il meccanismo di percussione sia l’acqua di spurgo.

A Valvola a farfalla chiusa (posizione di arresto)

Pulizia con aria compressa soltanto

B Aria per servosostegno

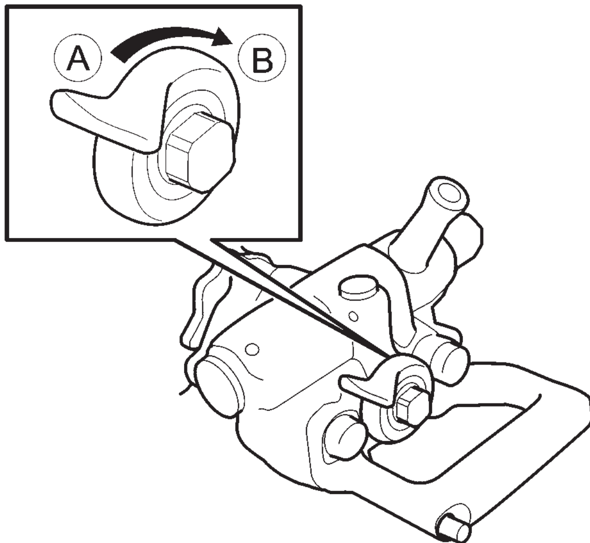
C Acqua di spurgo

D Aria per meccanismo di percussione

E Leva del gas completamente aperta (valvola a farfalla piena)

F Getto d’aria compressa supplementare

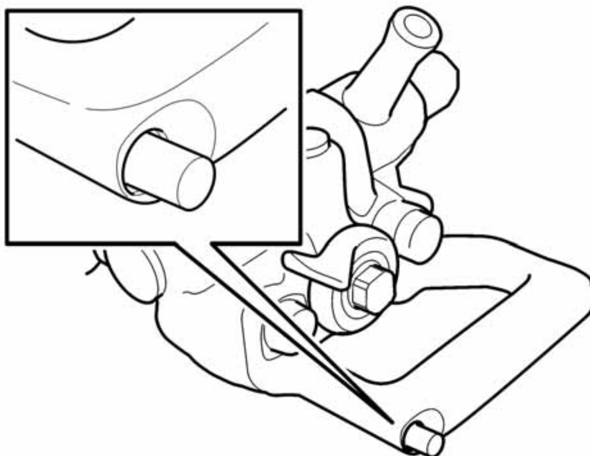
Leva di controllo alimentazione



Regolare la forza di alimentazione tramite la leva di controllo dell'alimentazione nel modo seguente:

- ► Ruotare la leva in senso orario (B) per aumentare la forza di alimentazione.
- ► Ruotare la leva in senso antiorario (A) per diminuire la forza di alimentazione.
- ► Quando la leva di comando dell'alimentazione si trova in posizione chiusa (A), il servosostegno è aerato.

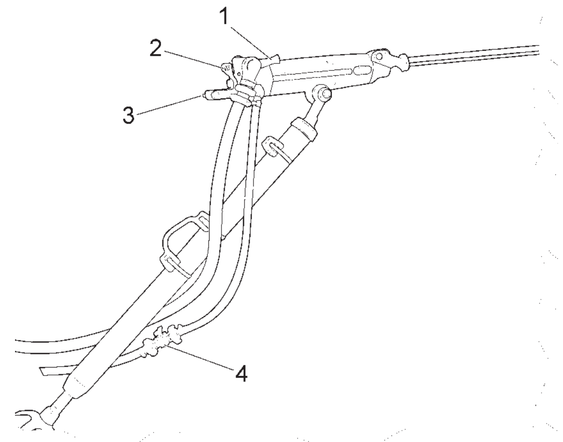
Spillo della valvola



Quando si spinge lo spillo della valvola, la forza di alimentazione si interrompe immediatamente e l'impostazione sulla leva di controllo dell'alimentazione viene esclusa. L'asta del pistone all'interno del servosostegno si ritrae automaticamente. Questa funzione viene usata, ad esempio, per regolare l'altezza della perforatrice quando si monta il servosostegno o quando esiste una tendenza al blocco. Premendo lo spillo della valvola, si riattiva l'impostazione del controllo dell'alimentazione.

Perforazione

Avvio della perforatrice



1. Aprire la valvola principale dell'aria compressa.
2. Aprire il rubinetto ***(4)*** dell'acqua di spurgo.
3. Regolare la leva di controllo dell'alimentazione ***(2)*** affinché la forza di alimentazione sia adatta a realizzare la bocca del foro.
4. Allineare la perforatrice in modo che la punta di perforazione tocchi il punto previsto per la realizzazione della bocca del foro.
5. Spostare la leva del gas ***(1)*** leggermente in avanti per avviare lo spurgo dell'acqua, la percussione e la rotazione.
6. Realizzare la bocca del foro con una forza di alimentazione ridotta.
7. Spostare la leva del gas ***(1)*** completamente in avanti non appena la punta di perforazione ha iniziato a perforare nettamente la roccia.
8. Regolare la forza di alimentazione per mezzo della leva di controllo ***(2)*** in modo da ottenere la velocità di penetrazione minima.

Arresto della perforatrice

Spingere indietro la leva del gas ***(1)*** per arrestare la percussione, la rotazione e l'acqua di spurgo.

Riposizionare il servosostegno

1. Arrestare la percussione della perforatrice e lo spurgo per mezzo della leva del gas ***(1)***.
2. Premere lo spillo della valvola ***(3)*** in modo che l'asta del pistone venga automaticamente tirata indietro all'interno del cilindro del servosostegno.
3. Riposizionare il servosostegno.
4. Rilasciare lo spillo della valvola ***(3)*** in modo che l'asta del pistone fuoriesca nuovamente.

5. Spostare la leva del gas ***(1)*** in avanti in posizione operativa.

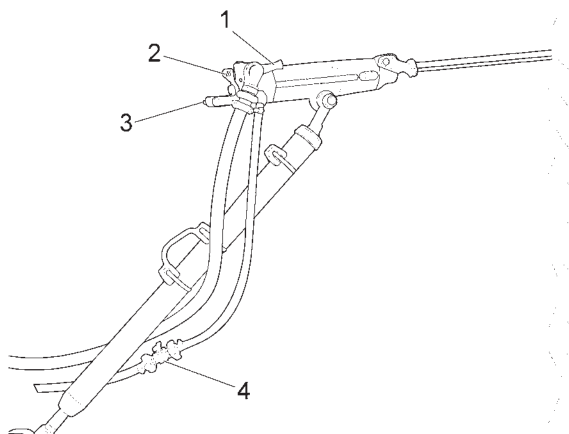
Indicazione! La leva di controllo dell’alimentazione ***(2)*** non deve essere toccata durante questa operazione.

Pulizia del foro di perforazione con aria compressa

⚠ Prudenza

Spostarsi sull’altro lato e coprirsi gli occhi, prima di avviare la pulizia del foro di perforazione con aria compressa. Durante l'operazione di pulizia, è possibile che dal foro fuoriescano particelle e acqua di scarico sporca ad una certa velocità.

- ► Indossare sempreocchiali protettivi resistenti agli urti con protezione laterale per evitare lesioni.
- ► Controllare che non vi sia nessun altro nelle vicinanze durante l'operazione di pulizia con aria compressa.



Nel caso in cui sia necessario pulire il foro con un getto potente di aria compressa, ruotare la leva del gas ***(1)*** completamente indietro oltre la posizione di arresto ***(A)*** (vedere Controlli) nella posizione ***(F)*** per ottenere un getto d’aria supplementare. La perforatrice si arresterà. Questa operazione può essere eseguita durante la perforazione. Quando il foro di perforazione è pulito, ruotare la leva del gas nuovamente in avanti per riavviare la perforatrice.

Una volta terminata la perforazione,

appoggiare la perforatrice su una pietra, una tavola di legno o un oggetto simile in modo da impedire che trucioli e altro materiale estraneo entrino nel mandrino.

Interrompere la pressione dell’acqua prima della pressione dell’aria. Dopo aver arrestato l’alimentazione idrica, lasciare funzionare la perforatrice per alcuni secondi per eliminare acqua e umidità.

Manutenzione

Per garantire la sicurezza della macchina è fondamentale una manutenzione regolare. Sostituire tempestivamente componenti danneggiati o usurati. Per interventi di manutenzione straordinaria della macchina, contattare la più vicina officina autorizzata Atlas Copco.

Verificare regolarmente che la macchina e gli utensili non siano usurati o danneggiati. Non utilizzare utensili usurati o danneggiati.

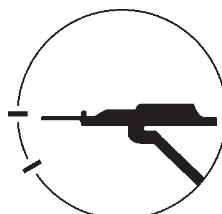
Accertarsi di eseguire la pulizia delle parti meccaniche con solventi in conformità alle vigenti normative sanitarie e di sicurezza e in un ambiente sufficientemente aerato.

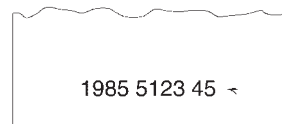
Una manutenzione giornaliera, la verifica regolare di parti usurate e l’esecuzione tempestiva delle riparazioni prevengono i guasti e allungano la vita operativa della macchina.

- ► Lubrificare sempre con cura la perforatrice e il servosostegno prima di riporli.
- ► Riporli in un ambiente pulito e asciutto.
- ► Accertarsi che nella macchina non possa entrare materiale estraneo.
- ► Proteggere il mandrino per mezzo del tappo di plastica fornito in dotazione con la macchina. In alternativa, è possibile utilizzare un tappo di legno o un pezzo pulito di cascame di cotone.
- ► Dopo l’uso della perforatrice e del servosostegno, smontare il tubo flessibile e pulire accuratamente l’attrezzatura.
- ► Nel caso in cui la macchina vada riposta per un lungo periodo, versare olio direttamente all’interno della presa d’aria della perforatrice. Quindi attivare brevemente l’aria. Questa operazione proteggerà la macchina dalla corrosione.

Differenze tra parti originali e parti non originali

Al momento di acquistare una parte, la prima cosa da fare è verificare che la parte sia di Atlas Copco. Le parti sono quasi sempre identificabili.



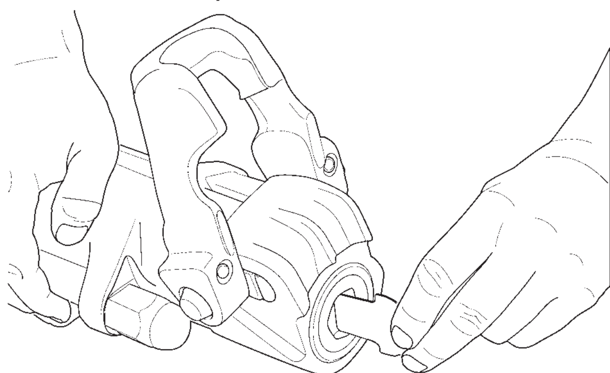


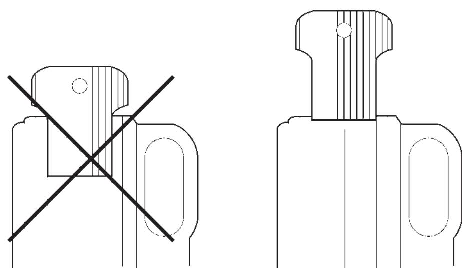
Le parti della perforatrice riportano solitamente sia la marcatura del numero della parte sia la marcatura di identificazione di Atlas Copco, ovvero un cerchio che racchiude una perforatrice. In alcuni casi la parte riporta soltanto il cerchio o il numero della parte.

Le parti in gomma e le parti in plastica solitamente non sono marcate.

I concorrenti che copiano le nostre parti spesso marcano soltanto le parti più importanti e costose. Alcune parti riportano soltanto il numero della parte, mentre altre hanno anche una marcatura di identificazione sotto forma delle iniziali del nome del produttore. I numeri sulle parti non originali vengono solitamente stampigliati a mano, producendo irregolarità. I numeri delle parti stampigliati da Atlas Copco sono regolari e le cifre hanno tutte le stesse dimensioni. Inoltre, la profondità delle cifre e la spaziatura tra di esse sono le stesse in ogni gruppo.

Una volta ogni turno (dopo 8 ore di funzionamento)





1. Controllare l'usura della boccola mandrino per mezzo del calibro **Atlas Copco n. 3091 0038 00** (22 mm).
   Se il limite di usura è stato superato, il codolo della punta di perforazione si usurerà più rapidamente o si deformerà, provocando interruzioni e un maggiore consumo della punta di perforazione stessa.
2. Verificare che i dadi dei bulloni laterali siano ben serrati.
   Serrarli ad una coppia pari a 130 Nm.
3. Controllare il collegamento della perforatrice al servosostegno.
4. Controllare che tubi, innesti e controlli non presentino perdite o danni.
5. Verificare che la perforatrice e il servosostegno siano stati lubrificati a sufficienza. Se necessario, rabboccare l'oliatore.
6. Spurgare il separatore d'acqua.
7. Controllare la pressione di aria e acqua. Verificare che la pressione dell'acqua sia inferiore alla pressione dell'aria di almeno 1 bar.

Una volta alla settimana (dopo 40 ore di funzionamento)

► Eseguire un controllo generale di tutte le funzioni dell'attrezzatura di perforazione.

Una volta al mese (dopo 200 ore di funzionamento)

1. Inviare la perforatrice ad un'officina perché venga ispezionata. Saranno le condizioni di funzionamento locali a determinare se si tratta o meno di un intervallo appropriato per la revisione della perforatrice.
2. Smontare e pulire l'oliatore.
3. Pulire il separatore d'acqua.

Misure per prevenire il congelamento

All'interno della macchina può formarsi ghiaccio a basse temperature ambiente. Per evitare che ciò accada, rimuovere l'acqua presente nell'aria compressa, dotando le condotte dell'aria di separatori d'acqua e punti di drenaggio per la condensa dell'acqua.

Se la perforatrice si ghiaccia, non riscaldarla per far sciogliere il ghiaccio, ma lasciare che questo si sciolga da solo a temperatura ambiente.

In rigide condizioni climatiche potrebbe essere necessario rimuovere il silenziatore a causa della formazione di ghiaccio.

Indicazione! Non versare alcool denaturato con metanolo o sostanze simili all'interno della perforatrice, perché interferirebbero con la lubrificazione e aumenterebbero l'usura.

Tracce del danno

Le parti usurate o rotte devono sempre essere studiate con attenzione prima di essere gettate. Infatti possono fornire informazioni importanti sulle condizioni della perforatrice e sul modo in cui viene utilizzata e sottoposta a manutenzione.

Problema	Causa
Le parti in acciaio presentano una colorazione bluastra	Queste parti sono state sottoposte ad un calore eccessivo. La causa potrebbe essere una lubrificazione insufficiente o il funzionamento alla velocità minima
Le parti in acciaio presentano piccole fessure quasi micro-scopiche sulle superfici usurate	Vedi sopra
Cavità irregolari sulla superficie delle parti in bronzo	Vedi sopra
Segni di taglio	Danni indiretti
	Sporco all’interno della perforatrice
	Cattivo allineamento interno dovuto alla tensione irregolare nei bulloni laterali

Rottamazione e smaltimento dei rifiuti

Le macchine usate e usurate devono essere smaltite in modo tale che possa essere riciclata la maggior quantità possibile di materiale e che l’impatto sull’ambiente sia minimo.

Individuazione e risoluzione guasti

Guida di base per l'identificazione e la risoluzione dei guasti

Problema	Causa	Soluzione
Minore velocità di penetrazione	Perdita d'aria in tubi, innesti	Sostituire le guarnizioni e, se necessario, le parti della valvola a farfalla di penetrazione
	Perdita dalla valvola principale (valvola di inversione)	Regolare la valvola principale in modo da renderla stagna
	Boccola mandrino di rotazione	Controllare con il calibro[2] che la boccola mandrino di rotazione non sia eccessivamente usurata. Il limite di usura permesso viene raggiunto quando il modello può essere spinto tra i due lati opposti del foro esagonale in modo che i suoi bordi entrino in contatto con la boccola
	Perdita d'aria dovuta a pistone/ cilindro usurato[1]	Sostituire il pistone e/o il cilindro
	Perdita d'aria dovuta a guida pilota/ parte intermedia usurata[1]	Sostituire la parte usurata[1]
Forza di alimenta-zione insufficiente	Guarnizione dell'asta pistone usurata[1] o deformata	Sostituire la guarnizione
Rotazione scarsa	Linguette del dado della barra usurate	Sostituire il dado della barra, se le linguette sono usurate[1]
	Linguette della barra usurate[1]	Sostituire la barra, se necessario
	Linguette sul pistone usurate[1]	Sostituire il pistone, se necessario
	Denti del cricco	Sostituire la sede del cricco, se la sede dei denti risulta così usurata[1] che i nottolini riescono a fare presa con difficoltà
	Denti del cricco	Sostituire la ruota a cricco se i denti risultano così usurati[1] che i nottolini riescono a fare presa con difficoltà
	Dado del mandrino usurato	Sostituire il dado del mandrino se le linguette sono così usurate[1] da aver raggiunto la metà della loro larghezza
	Nottolini usurati	Sostituire tutti i nottolini, le molle dei nottolini e i perni dei nottolini
Funzionamento irregolare	Il pistone ha grippato nella parte intermedianella guida pistone	Sostituire la parte intermedia/la guida pistone Se necessario, lucidare il pistone. Verificare che il pistone non sia stato danneggiato dal calore (colorazione blu e/o fessure). Se presenta danni di questo tipo, sostituirlo.
	Valvola principale sporca o danneggiata: materiale estraneo o impurità sono entrate nella perforatrice con l'aria compressa	Pulire e lucidare la valvola in modo da renderla stagna rispetto alle corrispondenti superfici di tenuta piana e cilindrica. Nel caso in cui questo non sia possibile perché i difetti sonotroppo seri, sostituire la valvola.
	Congelamento. Provocato da perdite nel sistema di spurgo, da una presenza eccessiva di acqua nell'aria compressa o da una pressione eccessiva dell'acqua[3]	Controllare i tubi di spurgo, le guarnizioni e la pressione dell'acqua[3]. Spurgare l'acqua dall'impianto aria compressa. Se il problema persiste, dotare le condotte d'aria di un separatore d'acqua.

[1] Per i limiti di usura e le coppie di serraggio, vedere le informazioni sulla manutenzione di perforatrici leggere, documento Atlas Copco n. 9853 1086 01.

[2] Calibro per codolo esagonale boccola mandrino 22 mm (7/8") Atlas Copco n. 3091 0038 00.

[3] Utilizzare il manometro Atlas Copco n. 9090 0550 80 per testare la pressione di acqua e aria.

Problema	Causa	Soluzione
Funzionamento irregolare (cont.)	I bulloni laterali sono serrati in maniera irregolare o insufficiente. Le varie parti potrebbero perdere l’allineamento, provocando il grippaggio delle parti mobili. Sollecitazioni anormali a carico dei bulloni laterali potrebbero provocare rotture nelle filettature.	Controllare e riparare eventuali danni nei punti di contatto; e serrare i bulloni con la coppia di serraggio corretta[1]
Usura anormale della boccola mandrino di rotazione	Lubrificazione insufficiente (può provocare il rischio di danni indiretti)	Controllare la boccola mandrino con il calibro apposito[2]. Il limite di usura massimo viene raggiunto quando il calibro[2], inserito tra due superfici piatte l'una di fronte all'altra, tocca il fondo. Controllare la pressione dell'acqua[3] deve essere inferiore alla pressione dell'aria[3].
La perforatrice si surriscalda	Mancanza di olio	Aggiungere olio e controllare che scorra. Non è sufficiente che vi sia olio nell’aria di scarico. Anche il codolo della punta di perforazione deve essere rivestito di olio. Controllare che l’oliatore sia collegato nella direzione giusta.
Congelamento	Umidità nell’aria compressa	Utilizzare pozzetti dell’acqua
	Pressione dell’acqua più alta[3] della pressione dell’aria	Diminuire la pressione dell’acqua
Rottura di tubo dell'acqua	Cattivo allineamento del codolo	Sostituire la punta di perforazione o la boccola mandrino (o entrambe)
	Foro di spurgo nel codolo danneggiato	Sostituire la punta di perforazione
Punta del pistone scheggiata	Cattivo allineamento del codolo	Sostituire la punta di perforazione o la boccola mandrino (o entrambe)
	Usura eccessiva della punta del pistone	Sostituire il pistone
Rottura della linguetta	Mancanza di lubrificazione	Diminuire la pressione dell’acqua[3] se è pari o superiore alla pressione dell'aria
		Aumentare la lubrificazione o cambiare l’olio
	Penetrazione di sporco (soprattutto quando la perforazione avviene verso l’alto)	Maggiori intervalli di manutenzione
Rottura del pistone	Mancanza di lubrificazione	Diminuire la pressione dell’acqua, se è pari o superiore alla pressione dell’aria
		Aumentare la lubrificazione o cambiare l’olio
	Tensione irregolare nei bulloni laterali	Serrare i bulloni in modo corretto[1]
	Parte intermedia/guida pistone usurata (conferma tramite la prova del cuscino d’aria)	Sostituire la parte usurata[1]
Rottura dei bulloni laterali	Tensione irregolare a carico dei bulloni	Serrare i bulloni in modo corretto[1]

[1] Per i limiti di usura e le coppie di serraggio, vedere le informazioni sulla manutenzione di perforatrici leggere, documento Atlas Copco n. 9853 1086 01.

[2] Calibro per codolo esagonale boccola mandrino 22 mm (7/8") Atlas Copco n. 3091 0038 00.

[3] Utilizzare il manometro Atlas Copco n. 9090 0550 80 per testare la pressione di acqua e aria.

Accessori

Accessorio	Ordine n.
Tubo aria compressa 25 mm (1") per perforatrice e alimentazione con innesti per:	
BBC 16W, BBC 34W, BBD 46	9030 2051 00
Tubo spurgo acqua 12,5 mm (½") con innesti per:	
BBC, BBD, RH	9030 2069 00
Oliatore per BBC, BBD, RH:	
BLG 30 per olio minerale	8202 5102 05
CLG 30 per olio minerale e sintetico	8202 5102 39
Separatore d'acqua per BBC, BBD, RH	
VAM 5A per flusso d'aria fino a 120 l/s (254 cfm)	8092 0110 82
Accessori condotta aria per 25 mm (1")	
Tubo in gomma 30 m	9030 2041 00
Innesto a denti	9000 0313 00
Fascetta stringitubo a due pezzi	9000 0197 00
Manometro per aria compressa e pressione acqua	
Manometro	9090 0550 80
Set ago extra	9090 0678 90
Calibro boccola mandrino	
codolo esagonale 22 mm (7/8")	3091 0038 00
Guanti antivibrazioni	
Misura L	9800 0434 01
Misura XL	9800 0435 01

Per informazioni sugli altri accessori, vedere il catalogo *Accessori* (documento Atlas Copco n. 9800 0304 01)

Per informazioni sulle punte di perforazione, contattare Atlas Copco Secoroc.

Servosostegni

Tipo	Ordine n.	Adatto a perforatrici	Lunghezza alimenta-zione	Lunghezza retratta	Lunghezza estratta	Peso	Alesaggio pistone
			mm	mm	mm	kg	mm
Telescopio singolo							
BMT 51	8321 0301 01	BBC 16W, BBC 34W	1300	1658	2958	15	60
ALF 71	8321 0201 94	BBC 16W, BBC 34W	1300	1805	3105	14	70
ALF 71-1	8321 0201 95	BBC 16W, BBC 34W	950	1455	2405	13	70
Telescopio doppio							
ALF 67/80	8321 0201 85	BBC 16W, BBC 34W	1855	1495	3350	17	67/80

Caratteristiche tecniche

Caratteristiche tecniche	BBC 16 W	BBC 16 WS	BBC 34 W	BBC 34 WS
Ordine n.	8311 0401 10	8311 0303 46	8311 0408 05	8311 0303 47
Consumo aria a 6 bar	69 l/s	69 l/s	88 l/s	88 l/s
Alesaggio pistone	70 mm	70 mm	80 mm	80 mm
Lunghezza corsa	55 mm	55 mm	70 mm	70 mm
Velocità impatto a 6 bar	39 Hz	39 Hz	38 Hz	38 Hz
Lunghezza totale	710 mm	710 mm	775 mm	775 mm
Peso	26 kg	27 kg	31 kg	32 kg
Diametri fori	27–41 mm	27–41 mm	27–41 mm	27–41 mm
Fori tagliati	Fino a 76 mm	Fino a 76 mm	Fino a 89 mm	Fino a 89 mm
Mandrino, codolo esagonale				
Standard	22 x 108 mm	22 x 108 mm	22 x 108 mm	22 x 108 mm
Servosostegni	BMT 51 ALF 71 ALF 71-1 ALF 67/80	BMT 51 ALF 71 ALF 71-1 ALF 67/80	BMT 51 ALF 71 ALF 71-1 ALF 67/80	BMT 51 ALF 71 ALF 71-1 ALF 67/80

Dichiarazione su vibrazioni e rumorosità

	Rumorosità		Vibrazione	
	ISO 15744	ISO 15744	ISO 8662-1	
TIP BBC	Lp Pressione r=1m dB(A) rel 20µPa	Lw Potenza dB(A) rel 1pW	Valore di m/s²	Scarto tra vari metodi e produzioni m/s²
16W	111	122	14	7
16WS	103	114	14	7
34W	116	127	18	9
34WS	109	120	18	9

I valori qui dichiarati sono stati ottenuti mediante test eseguiti in laboratorio conformemente agli standard indicati e non sono adeguati ad un utilizzo per la valutazione del rischio. I valori misurati nei singoli posti di lavoro possono essere superiori ai valori dichiarati. I valori di esposizione effettivi e il rischio di lesioni per ogni singolo operatore sono unici e dipendono dal modo in cui lavora l'operatore, dal pezzo da lavorare e dalla struttura della postazione di lavoro, nonché dai tempi di esposizione e dalle condizioni fisiche dell'operatore.

Nella valutazione del rischio individuale, l'azienda Atlas Copco Construction Tools AB non può essere ritenuta responsabile per le eventuali conseguenze derivanti dall'utilizzo dei valori dichiarati anziché dei valori relativi all'effettiva esposizione in un contesto operativo sul quale l'azienda stessa non può esercitare alcun controllo.

SVENSKA

Innehåll

SÄKERHETSINSTRUKTION

För att minska risken för allvarliga personskador (eller till och med dödsfall) för dig själv och andra, ska du läsa igenom dessa säkerhetsinstruktioner noggrant innan du använder maskinen.

Dessa säkerhetsinstruktioner ska finnas synliga på arbetsplatserna, kopior ska delas ut till de anställda och alla måste läsa säkerhetsinstruktionerna innan de använder eller utför service på maskinen.

Följ alla säkerhetsinstruktioner i manualen.
Alla säkerhetsinstruktioner följer EU:s tillämpliga lagar och direktiv.
Du ska dessutom följa alla ytterligare nationella/regionala direktiv.
I länder utanför EU gäller de lokala lagarna och föreskrifterna.
Alla ytterligare regionala lagar och föreskrifter måste följas.

Säkerhetssymboler som används

Anvisningarna **Fara**, **Varning** och **Varsamhet** har följande betydelser:

⚠ Fara	**Indikerar en överhängande farlig situation som – om den inte undviks – kommer att resultera i dödsfall eller allvarlig personskada.**
⚠ Varning	**Anger en potentiellt farlig situation som - om den inte undviks - kan resultera i dödsfall eller allvarlig olycka.**
⚠ Varsamhet	**Anger en situation som kan, om den inte undviks, resultera i personskada eller förstörelse av produkten eller annan egendom.**

Transportfara

⚠ Varsamhet

Bergborrmaskinen och matarbenen är tunga.
För att undvika personskador under transport till arbetsområdet:

- Använd en vagn eller be en arbetskamrat om hjälp vid transport.

Faror vid användning av maskin och arbetsverktyg

⚠ Varning

En plötslig eller oväntad rörelse av maskinen kan inträffa under användning, vilket kan orsaka personskador. Dessutom kan du göra illa dig om denna rörelse får dig att förlora balansen eller halka.
För att minska riskerna:

- Se till att du alltid står stabilt, med fötterna lika brett isär som dina axlar och med kroppen i balans.
- Stå stadigt och håll alltid i maskinen med båda händerna.
- Starta inte maskinen när den ligger på marken.
- Se till att handtaget är rent och fritt från smörjämnen och olja.

⚠ Varning

Att råka starta maskinen av misstag kan orsaka personskador.

- Håll händerna borta från trycket tills du är redo att påbörja arbetet.

⚠ Varning

Borrstålet utsätts för hög belastning när maskinen används och efter en viss tids användning kan insatsverktyget gå sönder på grund av materialutmattning. Om insatsverktyget går sönder kan maskinen göra plötsliga eller våldsamma kast. Dessa plötsliga eller våldsamma kast kan orsaka allvarliga personskador.

- Se till att du alltid står stabilt, med fötterna lika brett isär som dina axlar och med kroppen i balans.
- Kontrollera regelbundet om arbetsverktyget är slitet, och kontrollera att det inte finns några tecken på skador eller synliga sprickor.

⚠ Varning

En felaktig dimension på verktygets nacke kan leda till att arbetsverktyget tappas eller glider ur under användningen. Ett arbetsverktyg som är tappas eller glider ur kan orsaka personskador.

- Innan arbetsverktyget sätts i måste du kontrollera att nackens dimensioner är korrekta för maskinen.
- Arbetsverktyg utan krage får inte användas.

⚠ Varning

Om verktygshållaren på maskinen inte är i låst läge kan arbetsverktyget kastas ut med stor kraft, vilket kan orsaka allvarliga personskador.

- När arbetsverktyget har monterats och låsts fast måste du kontrollera låsfunktionen genom att dra verktyget hårt utåt.
- Se till att verktyget är helt isatt och att verktygshållaren är i låst läge innan maskinen startas.
- Rikta aldrig arbetsverktyget mot dig själv eller någon annan.

⚠ Varning

Att försöka byta arbetsverktyget medan maskinen är igång kan orsaka allvarliga personskador.

- Stoppa alltid maskinen innan du byter verktyg.
- Ta aldrig tag i eller rör vid ett roterande borrstål.

⚠ Varning

En tryckluftsslang som lossnar kan slungas runt och orsaka personskador eller dödsfall.
För att minska riskerna:

- Kontrollera att tryckluftsslangen och anslutningarna inte är skadade.
- Kontrollera att alla tryckluftsanslutningar är korrekt kopplade.
- Försök aldrig koppla isär en tryckluftsslang som är trycksatt. Stäng först av tryckluftsförsörjningen på kompressorn och avlufta sedan maskinen genom att aktivera start- och stoppanordningen.

⚠ Varning

Om borrstålet fastnar under drift kommer hela maskinen att börja rotera om du förlorar greppet om den. Denna oväntade rotation av hela maskinen kan orsaka allvarliga personskador.

- Stå stadigt och håll alltid i maskinen med båda händerna.
- Se till att handtaget är rent och fritt från smörjämnen och olja.
- Borra aldrig i ett gammalt hål.

⚠ Varning

Det finns risk för att föremål dras in i eller fastnar i ett roterande borrstål. Detta kan orsaka allvarliga personskador.

- Ta aldrig tag i eller vidrör ett roterande borrstål.
- Använd inte kläder som kan fastna. Om du har långt hår ska du använda hårnät.

Risk för explosion och brand

⚠ Fara

Om maskinen kommer i kontakt med ett sprängämne kan en explosion inträffa. Explosioner kan orsaka allvarliga personskador eller dödsfall.

För att minska risken för explosioner:

- Använd aldrig utrustningen för att borra nära sprängämnen, inklusive dynamit eller andra sprängämnen i klippblocket.
- Se till att det inte finns några sprängämnen i klippblocket.
- Borra aldrig i ett gammalt hål.

⚠ Varning

Om man borrar i eller arbetar med vissa material kan gnistor uppstå som kan antända explosiva gaser och orsaka explosioner. Explosioner kan orsaka allvarliga personskador eller dödsfall.

För att minska risken för explosioner:

- Använd aldrig maskinen i explosiva miljöer.
- Använd inte maskinen nära brännbara material, brännbara ångor eller brännbart damm.
- Se till att det inte finns några okända gaskällor.

Elektriska faror/faror från dolda föremål

⚠ Fara

Maskinen är inte elektriskt isolerad. Om maskinen kommer i kontakt med elektricitet kan det leda till allvarliga personskador eller dödsfall.

- För att minska risken för personskador eller dödsfall får man aldrig använda maskinen i närheten av elledningar eller andra elektriska källor.
- Se till att det inte finns några dolda ledningar eller andra elektriska källor.

⚠ Varning

Under borrning kan dolda ledningar och rör innebära en fara som kan leda till allvarliga personskador.

- Kontrollera sammansättningen av materialet du ska arbeta med innan du börjar borra.
- Se upp för dolda ledningar och rör, exempelvis för el, telefon, vatten, gas och avlopp.
- Om insatsverktyget verkar ha slagit i ett dolt föremål måste du omedelbart stänga av maskinen.
- Påbörja inte arbetet igen förrän du är säker på att det är riskfritt att fortsätta.

Faror från kringflygande föremål

⚠ Varning

Vid borrning kan personskador orsakas av flisor eller andra partiklar från arbetsmaterialet som flyger iväg och träffar maskinanvändaren eller andra personer.

- Använd godkänd personlig skyddsutrustning, inklusive stöttåliga skyddsglasögon med sidoskydd, för att minska risken för att skadas av kringflygande föremål.

⚠ Varsamhet

Under urblåsningen kan partiklar och smutsigt spolvatten komma upp ur borrhålet och orsaka personskada.

- Flytta dig åt sidan och skydda ögonen innan du börjar blåsa borrhålet rent.
- Använd alltid stöttåliga skyddsglasögon med sidoskydd.
- Se till att inga medarbetare står i närheten när hålet blåses rent.

Bullerfaror

⚠ Varning

Höga ljudnivåer kan orsaka permanenta hörselskador.

- Använd hörselskydd i enlighet med de gällande föreskrifterna för hälsa och säkerhet i arbetet.

Faror från kiseldioxid/damm

⚠ Varning

Exponering för kristallin kiseldioxid (kallas ibland "kvartsdamm") som uppstår vid borrning eller andra aktiviteter som berör sten, betong, asfalt eller andra material kan orsaka silikos (en allvarlig lungsjukdom), silikosrelaterade sjukdomar, cancer eller dödsfall. Kiseldioxid är en viktig beståndsdel i sten, sand och mineralmalmer.

För att minska exponeringen för kiseldioxid:

- Använd rätt tekniska metoder för att minska mängden kiseldioxid i luften och ansamlingen av damm på utrustning och ytor. Exempel på dessa tekniska metoder är: utsugningsventilation och damminsamlingssystem, vattensprej och våtborrning. Se till att dessa tekniska metoder införs och upprätthålls på rätt sätt.
- Godkända andningsskydd med partikelfilter ska bäras, användas och underhållas på rätt sätt när de tekniska metoderna inte ensamma räcker för att minska exponeringen under de godkända nivåerna.
- Delta i luftkontroller, medicinska undersökningar och utbildningsprogram när arbetsgivaren erbjuder det eller när lagen kräver det.
- Använd tvättbara skyddskläder eller skyddskläder för engångsbruk på arbetsplatsen. Duscha och byt om till rena kläder innan du lämnar arbetsplatsen för att minska din exponering för kiseldioxid, liksom exponeringen som andra personer, bilar, hem och områden utsätts för.
- Man ska inte äta, dricka eller använda tobaks-produkter på ställen där det finns damm som innehåller kristallin kiseldioxid.
- Tvätta händerna och ansiktet innan du äter, dricker eller använder tobaksprodukter utanför exponeringsområdet.
- Arbeta tillsammans med arbetsgivaren för att minska exponeringen för kiseldioxid på arbetsplatsen.

⚠ Varning

Damm, ångor eller annat luftburet material som uppstår vid användning av maskinen kan innehålla kemikalier som staten Kalifornien känner till kan orsaka cancer och ge upphov till fosterskador eller andra fortplantningsskador. Några exempel på dessa kemikalier är:

- Kristallin kiseldioxid och cement och andra produkter för murning.
- Arsenik och krom från kemiskt behandlat gummi.
- Bly från blybaserade målarfärger.

För att minska exponeringen för dessa kemikalier ska man arbeta i väl ventilerade utrymmen och använda godkänd säkerhetsutrustning, exempelvis dammasker som är specialkonstruerade för att filtrera bort mikroskopiska partiklar.

Vibrationsfaror

⚠ Varning

Normal och korrekt användning av maskinen utsätter användaren för vibrationer. Regelbunden och frekvent exponering för vibrationer kan orsaka, bidra till eller förvärra skador eller problem i användarens fingrar, händer, handleder, armar, skuldror och/eller andra kroppsdelar. Detta inkluderar försvagningar och/eller permanenta skador eller problem som kan utvecklas gradvis under flera veckor, månader eller år. Bland sådana skador eller problem kan inräknas skador på blodomloppet, nervsystemet, leder och andra kroppsstrukturer.

Om du märker av domningar, sveda, värk, försämrad finmotorik, försämrad greppförmåga, att huden vitnar eller andra symtom när du använder maskinen – eller efter användning av maskinen – ska du sluta använda maskinen och kontakta läkare. Om du fortsätter att använda maskinen när sådana symtom uppstår ökar risken för att symtomen blir allvarliga och/eller permanenta.

Följande kan hjälpa dig att minska exponeringen för vibrationer:

- Låt verktyget göra jobbet. Håll inte hårdare i handtaget än vad som behövs för kontroll och säker drift.
- När slagmekanismen är aktiverad ska du inte ha någon annan kroppskontakt med maskinen än dina händer på handtagen. Du ska till exempel undvika att stödja någon del av kroppen mot maskinen eller luta dig mot maskinen för att försöka öka kraften. Det är dessutom viktigt att du inte håller trycket intryckt när du drar ur insatsverktyget ur arbetsytan.
- Se till att insatsverktyget är i bra skick, inte är utslitet och har rätt storlek. Insatsverktyg som inte underhålls på rätt sätt, som är utslitna eller som inte har rätt storlek gör att arbetsuppgifterna tar längre tid att utföra (vilket medför längre exponering för vibrationer) och kan resultera i eller bidra till ökad exponering för vibrationer.
- Sluta arbetet omedelbart om maskinen plötsligt börjar vibrera våldsamt. Leta rätt på och undanröj orsaken till de ökade vibrationerna innan du fortsätter arbetet.
- Använd det rekommenderade lufttrycket när du använder maskinen. Såväl högre som lägre lufttryck kan leda till ökade vibrationer.
- Du får aldrig ta tag i, hålla i eller vidröra arbets-verktyget medan du använder maskinen.
- Delta i hälsokontroller, medicinska undersökningar och utbildningsprogram när arbetsgivaren erbjuder det eller när lagen kräver det.

Se maskinens "*Deklaration av buller och vibrationer*" i slutet av det här avsnittet, säkerhetsinstruktioner och bruksanvisning.

Faror vid maskinmodifieringar

⚠ Varning

Alla maskinmodifieringar som inte godkänts av Atlas Copco kan resultera i att du själv eller andra personer skadas allvarligt.

- **Maskinen får inte modifieras utan Atlas Copcos godkännande.**
- **Använd endast orginaldelar och -tillbehör som godkänts av Atlas Copco**.

Ytterligare säkerhetsinstruktioner

- Maskiner och tillbehör får endast användas för det syfte de är avsedda för.
- Endast kvalificerad och utbildad personal får använda eller utföra underhåll på maskinen.
- Lär dig hur maskinen stängs av i händelse av nödfall.
- Det maximalt tillåtna lufttrycket för maskinen får inte överskridas.
- Släpp trycket omedelbart om tryckluftförsörjningen avbryts.
- Inspektera alltid utrustningen före användning. Använd inte utrustningen om du misstänker att den är skadad.
- Använd alltid ditt sunda förnuft och goda omdöme.
- Var uppmärksam och titta på vad du gör.
- Använd inte maskinen när du är trött eller påverkad av läkemedel, alkohol eller annat som kan påverka din syn, dina reaktioner eller ditt omdöme.
- Delta i säkerhetsutbildningar och andra utbildningar.
- Slå aldrig på utrustningen och missbruka den inte.
- Förvara maskinen och insatsverktygen på en säker plats som är låst och utom räckhåll för barn.
- Se till att all ansluten och tillhörande utrustning underhålls på rätt sätt.
- Skyltar och dekaler som är viktiga för din säkerhet och skötseln av maskinen följer med varje maskin. Se till att skyltarna alltid är läsbara. Nya skyltar och dekaler kan beställas med hjälp av reservdelslistan.
- Se till att obehörig personal inte kommer in på arbetsområdet.
- Håll arbetsplatsen ren och fri från främmande föremål.
- Rikta aldrig en tryckluftsslang mot dig själv eller någon annan. För att undvika skador ska du aldrig använda tryckluft för att blåsa bort t.ex. damm, smuts, m.m. från kläderna.

Skyddsutrustning

Använd alltid godkänd skyddsutrustning. Maskinanvändarna och alla andra personer som vistas inom arbetsområdet måste bära skyddsutrustning som minst består av följande:

- Skyddshjälm
- Hörselskydd
- Slagtåliga skyddsglasögon med sidoskydd
- Andningsskydd, när detta behövs
- Skyddshandskar
- Skyddsskor

Service och underhåll

Regelbundet underhåll är en förutsättning för att maskinen ska kunna fortsätta vara säker och effektiv. Följ instruktionerna noggrant.

Innan något underhåll utförs på maskinen eller arbetsverktyget byts, måste man alltid stänga av tryckluftsförsörjningen och avlufta maskinen genom att aktivera start- och stoppanordningen. Koppla sedan bort luftslangen från maskinen.

- Använd bara originaldelar. Skador eller fel som orsakas genom användning av piratdelar täcks inte av garanti eller företagets produktansvar.
- Byt omedelbart ut skadade delar.
- Byt ut skadade och utslitna komponenter i god tid.
- Kontakta din närmaste auktoriserade verkstad för mer omfattande service av maskinen.
- Se till att du följer de gällande föreskrifterna för hälsa och säkerhet och att det finns tillfredsställande ventilation när du rengör de mekaniska delarna med lösningsmedel.

Arbetsverktyg

- Håll verktygen rena och i gott skick. Kontrollera regelbundet arbetsverktygen och se till att de är vassa och inte utslitna.

Observera! Maskinen kan förstöras om du använder fel arbetsverktyg.

OPERATÖRS INSTRUKTIONER

Utformning och funktion

Atlas Copco bergborr BBC 16W och BBC 34W är vattenspolade och avsedda för lufttryck på 4–6 bar.

Bergborrarna har utformats för följande arbeten:

Atlas Copco bergborr BBC 16W och BBC 34W med matarben används i många tillämpningar inom konstruktion och underjordsbrytning. Detta är bergborrar med mångsidig användning som är lämpliga för medelhårda och hårda bergarter. Bergborrarna har vattenspolning och en robust spärraxelrotationsmekanism.

Matarbenstödet gör det enklare för operatören att lyfta och mata bergborren under pågående borrning. Matarbenkontrollen sitter i bakkant på bergborrens bakstycke.

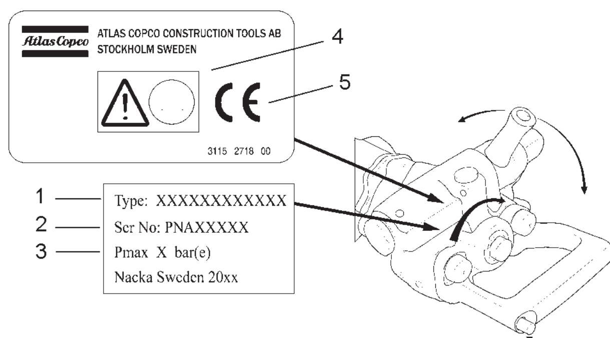
Maskinerna är avsedda att användas tillsammans med matarben BMT 51, ALF 71, ALF 71-1 eller ALF 67/80.

Bergborrarna är utrustade med en borrbussning för 22 mm × 108 mm, 6-kantnacke.

Maskinerna är utrustade med en 25 mm (1") anslutning för luft och en 12,5 mm (1/2") anslutning för vatten.

Skyltar och dekaler på maskinen

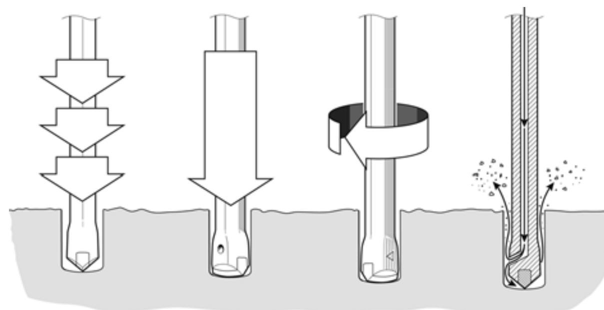
Skyltar och dekaler som är av betydelse för säkerheten och maskinens skötsel medföljer alla maskiner. Nya dekaler kan beställas via reservdelslistan.



På skyltarna anges viktig information:

1. Maskintyp
2. Serienummer
3. Max. tillåtet tryckluftstryck
4. Varningssymbolen i kombination med boksymbolen anger att du måste läsa Säkerhets- och operatörsinstruktionna innan du använder maskinen.
5. CE-märkningen anger att maskinen är CE-godkänd (mer information finns i bifogat CE-intyg).

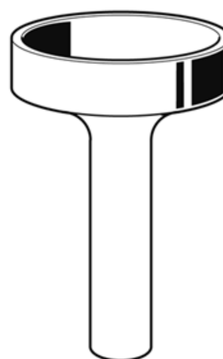
Arbetsprincip för en bergborr

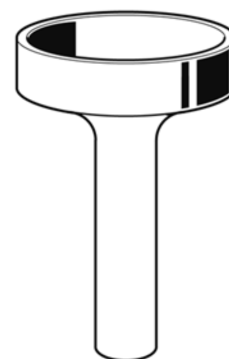


Anslagsfunktion



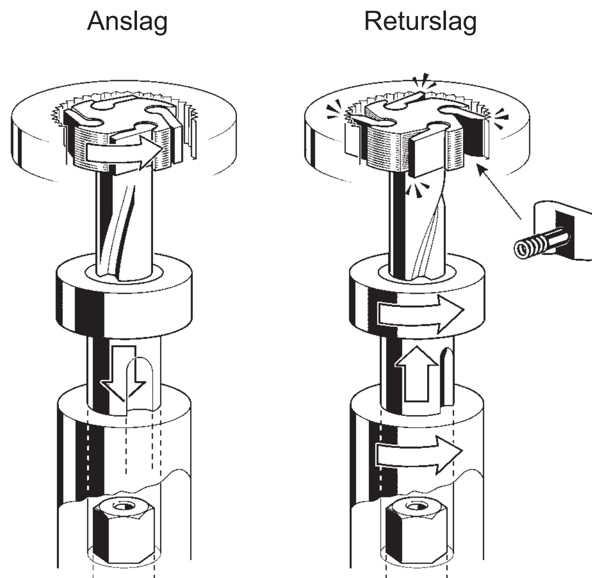






Sliden leder luften omväxlande från den ena till den andra sidan av kolven så att den rör sig upp och ned. Kolven överför kraften via borrstålet och längst in i hålet.

Rotationsmekanism



Borrstålet roteras något för varje slag av spärraxel-rotationen. Rotationen sker moturs och anbringas på kolvens returslag.

Spolning

Spolkanalen går genom två koncentriska rör, varav det yttre är för luft och det inre är för vatten. Detta innebär att det finns spolluft så fort tryckluften slås på. Syftet är att förhindra vatten från att tränga in i bergborrens slagmekanism.

Första gången du använder bergborren

1. Ta bort plastskydden

Ta bort plastskydden i slangnipplarna, ventilations-hålen och borrhylsan före första användnings-tillfället.

2. Smörj in

Efter uppackning och installation av verktyget ska rikliga mängder smörjolja hällas i luftanslutningen.

Bergborren och matarbenet smörjs med olja blandad med tryckluft, som förs till de delar som behöver smörjas kontinuerligt. Oljan doseras i tryckluften med hjälp av en Atlas Copco BLG 30 eller CLG 30 smörjapparat som är ansluten till luftledningen.

Förberedelser före start

1. Kontrollera borrutrustningen

- ▶ Kontrollera att alla delar av borrutrustningen är i gott skick.
- ▶ Kontrollera att borrnackens anslagsyta är plan, utan tecken på slitage.
- ▶ Kontrollera att luftintaget och utloppskanalerna inte är tilltäppta.
- ▶ Kontrollera att spolhålen i borrstålet och borr-skäret inte är blockerade och att spolluften/spolvattnet strömmar igenom utan obstruktion.
- ▶ Kontrollera luftfiltret (sitter i luftnippeln). Kontrollera att det är rent och inte slitet eller deformerat.
- ▶ Kontrollera att maskindelarna är åtdragna och täta.

⚠ Varning!

Kontrollera alltid att det inte finns några skadade/lösa slangar eller maskindelar före användning. Slangar som slungas runt kan orsaka allvarliga personskador.

2. Blås rent luftslangen

- ▶ Varje dag innan du använder borren ska luft-slangen blåsas rent från den smuts och fukt som ansamlats.

3. Fyll smörjapparaten med olja

Obs! Kontrollera att hylsan och borrnacken alltid är täckta av ett tunt oljeskikt.

Obs! Använd endast rekommenderade smörjmedel.

Smörjmedel	Rekommendation	
Luftverktygs-olja	Använd en mineralbaserad luft-verktygsolja	
	Omgivnings-temperatur	Viskositetsgrad (ISO 3448)
	–30 till 0 ºC	ISO VG 32–68
	–10 till 20 ºC	ISO VG 68–100
	10 till 50 ºC	ISO VG 100–150

4. Kalibrera korrekt luft- och vattentryck

Använd Atlas Copco tryckmätare, **nr 9090 0550 80**, för att kontrollera vatten- och lufttryck när bergborren körs.

Lufttryck
Kontrollera att kompressorn kan tillföra den luft som krävs vid 4–6 bar vid verktyget.

► **Högt tryck** resulterar i ojämn gång och skador.

► **Lågt tryck** resulterar i långsam borrning.

Vattentryck



Tryckmätaren är utrustad med en nål som kan tryckas in i slangen för att mäta trycket invändigt.

Obs! Kontrollera att vattentrycket är minst 1 bar lägre än lufttrycket, annars kan vattnet tränga in i slagmekanismen. Om lufttrycket till exempel är 6 bar måste vattentrycket vara lägre än 5 bar för att förhindra att vatten tränger in i slagmekanismen.

Montera och ta loss verktyget

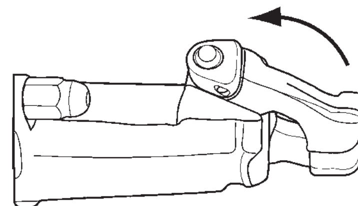
Innan du monterar borrstålet

Kontrollera med hjälp av en tolk att verktygets nacke har rätt storlek och längd för den hylsa som används. Nacken ska vara ren och verktyget ska vara i gott skick. En nacke som är avskavd, rundad, skev eller för hård vid slaganden är ineffektiv och gör att kolvbrott inträffar i förtid.

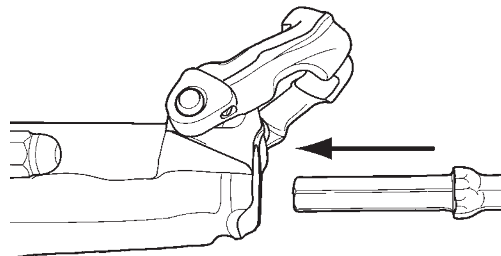
Kontrollera borrskären: Slöa borrskär sänker borrningens hastighet och överbelastar borrmekanismen. När du byter borrskär, se till att det nya borrskäret har korrekt grovlek för tidigare borrhål.

Kontrollera före borrning att spolhålet i borrstålet inte är blockerat.

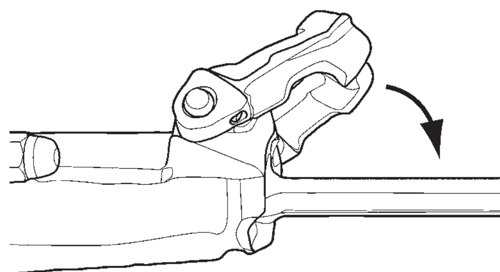
Montera borrstålet



1.Tryck borrhållaren utåt i pilens riktning tills borrstålets stoppring ryms i hållarens främre del.

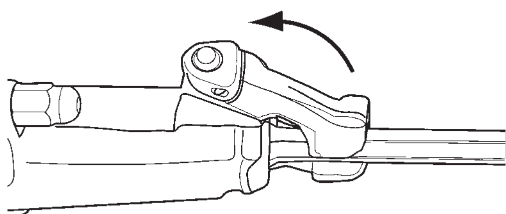


2.För in borren i hylsan.

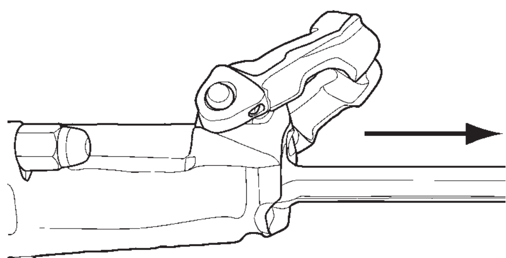


3.När borren bottnar, stäng borrhållaren så att den låser fast.

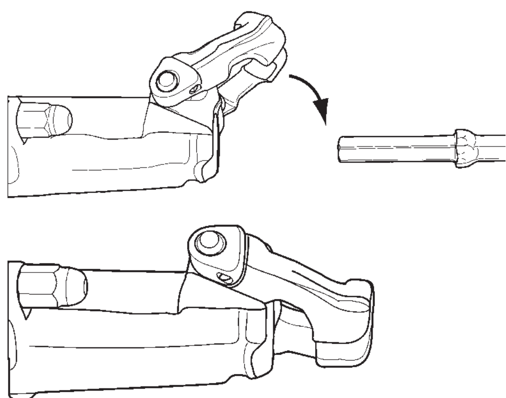
Ta ur borrstålet



1.Tryck hållaren utåt i pilens riktning tills borrstålets stoppring frigörs från hållarens framsida.

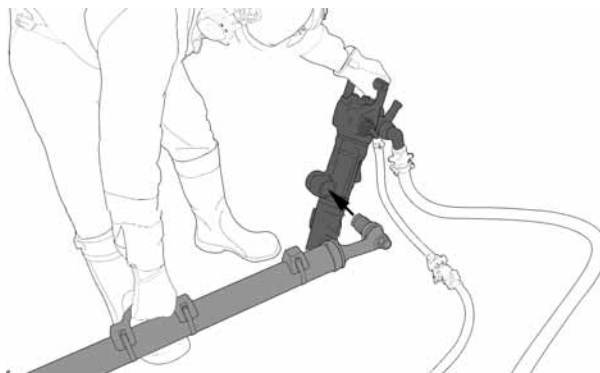


2.Dra ut borrstålet.



3.För tillbaka hållaren.

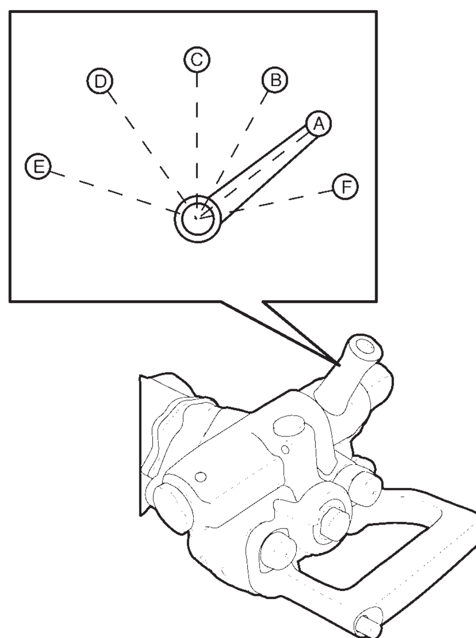
Sätta fast matarbenet på bergborren



Matarbenet måste monteras på bergborren med hjälp av snabbkopplingen.

Reglage

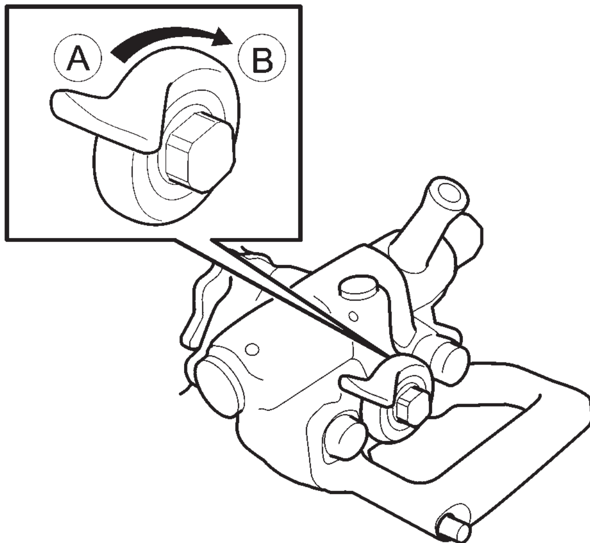
Pådragsspak



Bergborren är utrustad med en pådragsspak för reglering av tryckluft till slagmekanism och spolvatten.

- A Pådragsventil stängd (stoppläge) Endast renblåsning
- B Luft till matarben
- C Spolvatten
- D Luft till slagmekanism
- E Pådragsventil helt öppen (fullt gaspådrag)
- F Extra blåsning

Matningsreglage



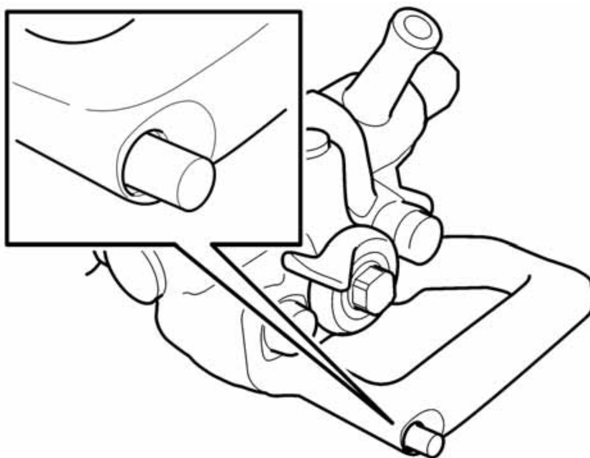
Reglera matningskraften med matningsreglaget enligt följande:

► Vrid reglaget medurs (B) för att öka matningskraften.

► Vrid reglaget moturs (A) för att minska matningskraften.

► När matningsreglaget är i stängningsläge (A) avluftas matarbenet.

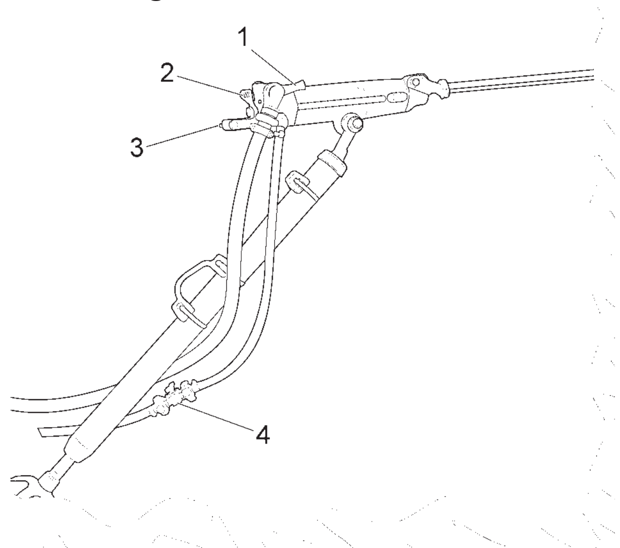
Ventilpinne



När ventilpinnen trycks in stoppas matningskraften omedelbart och matningsreglagets inställning åsidosätts. Kolvstången i matarbenet dras automatiskt in. Denna funktion används till exempel vid reglering av bergborrens höjd, när matarbenet riggas upp eller när borrstålet tenderar att fastna. När ventilpinnen frigörs aktiveras matningsreglagets inställning igen.

Borrning

Starta bergborren



1. Öppna huvudkranen för tryckluft.
2. Öppna kranen ***(4)*** för spolvattnet.
3. Ställ in matningsvredet ***(2)*** på en lämplig matningskraft för ansättning.
4. Rikta in bergborren så att borrstålet ligger mot önskad ansättningspunkt.
5. För pådragsspaken ***(1)*** något framåt så att vattenspolningen, slagfunktionen och rotationen startar.
6. Ansätt med reducerad matningskraft.
7. För pådragsspaken ***(1)*** hela vägen fram när borrstålet har fått ordentligt fäste i berget.
8. Reglera matningskraften med reglaget ***(2)*** till maximal penetrationshastighet.

Stoppa bergborren

Dra pådragsspaken ***(1)*** bakåt så att slagfunktionen, rotationen och spolvattnet stoppas.

Flytta matarbenet

1. Stäng av bergborrens slagfunktion och spolning med hjälp av pådragsspaken ***(1)***.
2. Tryck in ventilpinnen ***(3)*** så att kolvstången automatiskt dras tillbaka i matarbencylindern.
3. Flytta matarbenet.
4. Frigör ventilpinnen ***(3)*** så att kolvstången skjuts utåt igen.
5. För pådragsspaken ***(1)*** framåt till arbetsläge.

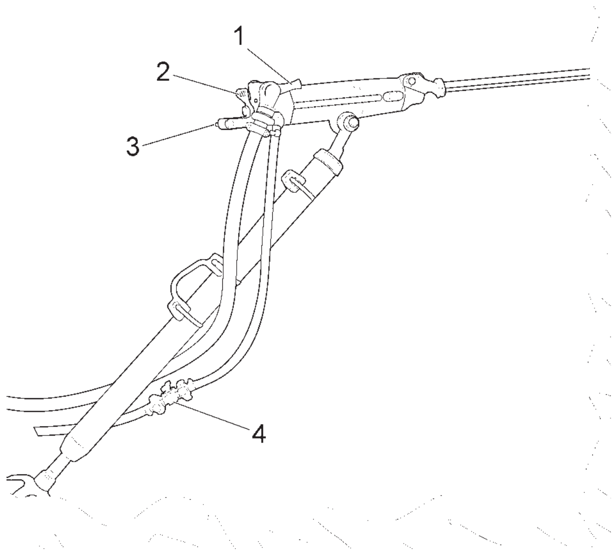
Obs! Du behöver inte röra matningsreglaget ***(2)*** under detta förfarande.

Renblåsning av borrhål

⚠ Varsamhet!

Flytta dig åt sidan och skydda ögonen innan du börjar blåsa rent borrhålet. När du blåser rent kan partiklar och smutsigt spolvatten tränga fram ur borrhålet i hög fart.

- ▶ Undvik skador genom att alltid bära okrossbara skyddsglasögon med sidoskydd.
- ▶ Kontrollera att inga medarbetare är i närheten när du blåser rent.



Om kraftig renblåsning av borrhålet önskas, vrider du pådragsspaken ***(1)*** bakåt så långt det går, förbi stoppläget ***(A)*** (se avsnittet Reglage), till läget ***(F)*** för extra blåsning, varpå bergborren stoppas. Detta kan utföras under pågående borrning. När borrhålet är rent vrider du pådragsspaken framåt igen för att starta bergborren på nytt.

När du har borrat klart

Lägg ned bergborren på en sten, bräda eller liknande för att förhindra borrkax och andra främmande föremål från att komma in i hylsan.

Stäng av vattentrycket före lufttrycket. Kör bergborren i några sekunder för att tömma den på vatten och fukt efter att vattnet har stängts av.

Underhåll

Regelbundet underhåll är en förutsättning för att kunna säkerställa maskinsäkerheten. Ersätt skadade och slitna komponenter i god tid. Om du behöver omfattande service på maskinen, kontakta närmaste auktoriserade verkstad.

Kontrollera maskinen och verktygen regelbundet avseende slitage och skador. Använd inte kraftigt slitna eller skadade verktyg.

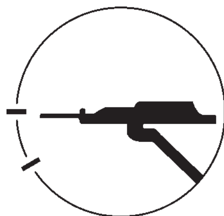
Följ gällande hälso- och säkerhetsbestämmelser när du använder lösningsmedel för att rengöra mekaniska delar och se till att ventilationen är tillräcklig.

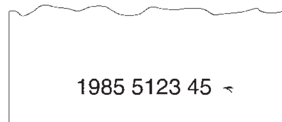
Dagligt underhåll, regelbundna kontroller av delar som utsätts för slitage och god framförhållning gällande reparationer förhindrar maskinhaveri och ökar maskinens livslängd.

- ▶ Olja alltid in bergborren och matarbenet ordentligt före förvaring.
- ▶ Förvara på en ren och torr plats.
- ▶ Se till att inga främmande föremål kommer in i maskinen.
- ▶ Skydda borrhylsan med den plastplugg som medföljer maskinen. Alternativt kan du använda en träplugg eller lite rent trassel.
- ▶ Spola alltid av och torka rent bergborren och matarbenet efter användning.
- ▶ Vid förvaring under en lång tid, häll lite olja direkt i bergborrens luftintag och slå på luften en kort stund. Detta gör att maskinen skyddas mot korrosion.

Skillnader mellan originaldelar och kopior

Det första du bör göra när du köper en del är att kontrollera att den kommer från Atlas Copco. De flesta delarna kan identifieras.



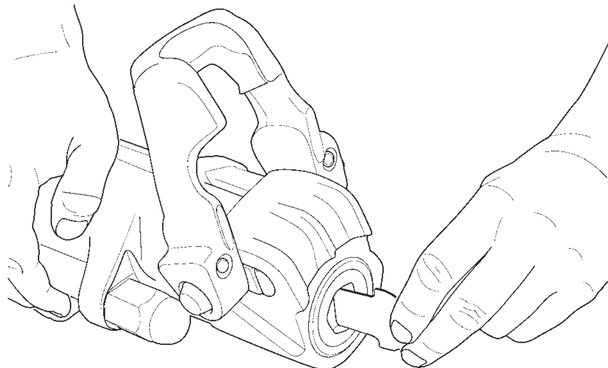


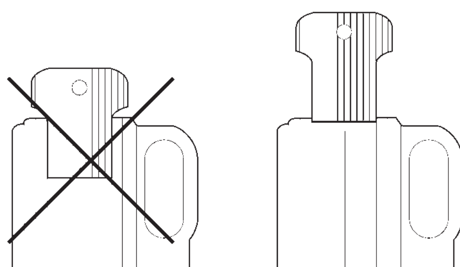
Bergborrarnas delar är vanligtvis märkta med ett artikelnummer och Atlas Copcos identitetsmärke som är en cirkel med en bergborr inuti. I enstaka fall är delen endast märkt med antingen cirkeln eller artikelnumret.

Delar av gummi eller plast är vanligtvis inte märkta.

Konkurrenter som kopierar våra delar märker ofta viktiga, dyrbara delar. Vissa delar är endast märkta med artikelnummer, men några har också identitetsmärke i form av tillverkarnamnets initialer. Artikelnumren på de kopierade delarna är för det mesta tryckta för hand vilket resulterar i oregelbundenheter. Artikelnummer tryckta av Atlas Copco är jämna och alla siffror har samma storlek. Dessutom har siffrorna samma djup och det är samma avstånd mellan siffrorna i varje grupp.

En gång per skift (efter 8 timmars drift)





1. Kontrollera slitaget i borrbussningen med hjälp av **Atlas Copco-tolken (22 mm), nr 3091 0038 00**.Om gränsen för tillåtet slitage överskrids kommer borrnacken att slitas snabbare eller bli deformerad. Detta resulterar i driftstörningar och ökad åtgång av borrstål.
2. Kontrollera sidobultarnas åtdragningsgrad. Dra åt med ett moment på 130 Nm.
3. Kontrollera bergborrens anslutning till matarbenet.
4. Kontrollera slangarna, kopplingarna och reglagen avseende läckage och skador.
5. Kontrollera att smörjningen till bergborr och matarben är tillräcklig. Fyll smörjapparaten efter behov.
6. Töm vattenavskiljaren.
7. Kontrollera luft- och vattentryck. Kontrollera att vattentrycket är minst 1 bar lägre än lufttrycket.

En gång per vecka (efter 40 timmars drift)

► Utför grundläggande funktionskontroller på borrutrustningen.

En gång per månad (efter 200 timmars drift)

1. Skicka bergborren till en verkstad för besiktning. Lokala driftvillkor avgör om detta är ett lämpligt intervall för besiktning av borren.
2. Ta isär och rengör smörjapparaten.
3. Töm vattenavskiljaren.

Åtgärder för att förhindra frysning

I låga omgivningstemperaturer kan det bildas is i maskinen. Detta går att undvika genom att avlägsna vattnet i tryckluften. Detta kan du göra genom att utrusta luftledningarna med vattenavskiljare och avtappningspunkter för vattenkondens.

Om bergborren blir nedisad får du inte värma upp den för att smälta isen. Låt isen tina upp i rumstemperatur.

Under extrema förhållanden kan det vara nödvändigt att ta bort ljuddämparen på grund av isbildning.

Obs! Häll inte teknisk sprit eller liknande ämnen i bergborren eftersom dessa kan inverka på smörjningen och resultera i ökat slitage.

Skadornas karaktär

Slitna eller trasiga delar måste alltid inspekteras noga innan de kasseras. Delarna kan ge viktig information om borrens skick och om dess användning och underhåll.

Problem	Orsak
Ståldelarna har en blåaktig ton	Delarna har utsatts för alltför kraftig uppvärmning. Detta kan ha orsakats av otillräcklig smörjning eller tomgång
Ståldelarna har små, nästan mikroskopiska sprickor på slitytorna	Se ovan
Oregelbundna håligheter på bronsdelarnas ytor	Se ovan
Skärmärken	Sekundärskada
	Smuts inuti borren
	Invändig skevhet på grund av ojämn spänning i sidobultarna

Skrotning och avfallshantering

Förbrukade och utslitna maskiner måste kasseras på ett sådant sätt att miljöpåverkan minimeras, till exempel genom att återvinna så mycket material som möjligt.

Felsökning

Vägledning för grundläggande felsökning

Problem	Orsak	Lösning
Minskad penetra-tionshastighet	Luftläckage i slangar, kopplingar	Byt packningar och byt delar av pådragsventilen efter behov
	Läckage från slid (vickslid)	Slipa sliden så att den sluter tätt
	Borrbussning	Kontrollera borrbussningen med hjälp av tolken[2] avseende kraftigt slitage. Gräns för tillåtet slitage: mallen ska inte kunna skjutas in så långt mellan de två motsatta sidorna av sexkanthålet att dess ansatser är i kontakt med bussningen
	Luftläckage på grund av att kolven/cylindern är sliten[1]	Byt ut kolven och/eller cylindern
	Luftläckage på grund av sliten [1] mellandel/styrtapp	Byt ut den slitna[1] delen
Otillräcklig matningskraft	Sliten[1] eller deformerad kolvstångspackning	Byt packning
Dålig rotation	Vridmutterns räfflor slitna	Byt vridmuttern om räfflorna är slitna[1]
	Räfflorna på spärraxeln är nedslitna[1]	Vid behov, byt spärraxel
	Räfflorna på kolven är nedslitna[1]	Vid behov, byt kolv
	Kuggningen i spärranordningen	Byt spärrhus om kugghuset är så slitet[1] att spärrarna inte griper tag ordentligt
	Kuggningen i spärranordningen	Byt spärrhjul om kuggningen är så sliten[1] att spärrarna inte griper tag ordentligt
	Sliten styrmutter	Byt styrmutter om räfflorna är hälften så breda på grund av slitage[1]
	Slitna spärrar	Byt alla spärrar, alla spärrfjädrar och alla spärrstift
Ojämn gång	Kolven har kärvat i mellan-delen eller kolvstyrningen	Byt mellandelen eller kolvstyrningen. Vid behov, polera kolven. Kontrollera kolven avseende värmeskador, till exempel blåfärgning och/eller sprickor. Om den är skadad på detta sätt, byt även kolven
	Smutsig eller skadad slid på grund av föroreningar eller att främmande föremål har kommit in i borren via tryckluften	Rengör och polera sliden så att den sluter tätt mot motsvarande ytor för cylinder- och plantätningar. Om detta inte är möjligt på grund av att defekterna är för allvarliga måste sliden bytas
	Frysning orsakad av läckage i spolsystemet, överskotts-vatten i tryckluften eller för högt vattentryck[3]	Kontrollera spolrör, packningar och vattentryck[3]. Tappa ut vatten från tryckluftssystemet. Om problemet kvarstår, montera en vattenavskiljare i luftledningssystemet.

[1] Information om slitagegränser och åtdragningsmoment finns i serviceinformationen för lätta bergborrar, Atlas Copco dokument nr 9853 1086 01.

[2] Atlas Copco tolk för borrbussning, 22 mm (7/8”) 6-kantnacke, nr 3091 0038 00.

[3] Använd Atlas Copco tryckmätare, nr 9090 0550 80, för att mäta vatten- och lufttryck.

Problem	Orsak	Lösning
Ojämn gång (forts.)	Sidobultarna är ojämnt eller otillräckligt åtdragna. Detta kan leda till att olika delar blir skeva så att de rörliga delarna börjar kärva. Onormal belastning på sidobulten kan leda till brott vid gängorna.	Kontrollera och reparera alla skador vid delningsplanen och dra åt bultarna med korrekt åtdragningsmoment[1]
Onormalt slitage på borr-bussningen	Otillräcklig smörjning (ökad risk för sekundärskador)	Kontrollera borrbussningen med den därför avsedda tolken[2]. Gräns för tillåtet slitage: tolken[2] får inte nå botten när den skjuts in mellan de två motsatta plana ytorna. Kontrollera vattentrycket[3] – det måste vara lägre än lufttrycket[3].
Borren blir varm	Brist på olja	Häll i olja och kontrollera att den transporteras igenom. Olja endast i frånluften är inte tillräckligt. Det måste också finnas ett oljeskikt på borrnacken. Kontrollera att smörjapparaten är ansluten i korrekt riktning.
Frysning	Fukt i tryckluften	Använd vattenavskiljare
	Vattentrycket högre[3] än lufttrycket	Minska vattentrycket
Brott på vatten-spolningsrör	Ocentrerad nacke	Byt borrstål och/eller borrbussning
	Skadat spolhål i nacken	Byt borrstål
Avskavd kolvtopp	Ocententrerad nacke	Byt borrstål och/eller borrbussning
	Alltför kraftigt slitage på kolvtoppen	Byt kolv
Brott på räfflor	Brist på smörjning	Minska vattentrycket[3] om det är lika med eller högre än lufttrycket
		Öka smörjningen eller byt olja
	Inträngande av smuts (särskilt vid borrning uppåt)	Öka serviceintervallen
Brott på kolven	Brist på smörjning	Minska vattentrycket om det är lika med eller högre än lufttrycket
		Öka smörjningen eller byt olja
	Ojämn spänning i sidobultarna	Dra åt sidobultarna korrekt[1]
	Slitage i mellandel eller kolvstyrning (kan bekräftas genom ett stötdämpningstest)	Byt ut den slitna[1] delen
Sidobultbrott	Ojämn spänning på sidobultarna	Dra åt sidobultarna korrekt[1]

[1] Information om slitagegränser och åtdragningsmoment finns i serviceinformationen för lätta bergborrar, Atlas Copco dokument nr 9853 1086 01.

[2] Atlas Copco tolk för borrbussning, 22 mm (7/8”) 6-kantnacke, nr 3091 0038 00.

[3] Använd Atlas Copco tryckmätare, nr 9090 0550 80, för att mäta vatten- och lufttryck.

Tillbehör

Tillbehör	Beställningsnr
Tryckluftsslang 25 mm (1") för bergborr och matare, med kopplingar för:	
BBC 16W, BBC 34W, BBD 46	9030 2051 00
Slang för vattenspolning 12,5 mm (½"), med kopplingar för:	
BBC, BBD, RH	9030 2069 00
Smörjapparat för BBC, BBD, RH:	
BLG 30, för mineralolja	8202 5102 05
CLG 30, för både mineralolja och syntetisk olja	8202 5102 39
Vattenavskiljare för BBC, BBD, RH	
VAM 5A, för luftflöde upp till 120 l/s	8092 0110 82
Luftledningstillbehör för 25 mm (1")	
Gummislang, 30 m	9030 2041 00
Klokoppling	9000 0313 00
Tvådelad slangklämma	9000 0197 00
Tryckmanometer för tryckluft och vattentryck	
Manometer	9090 0550 80
Extra uppsättning nålar	9090 0678 90
Borrbussningstolk	
22 mm (7/8") 6-kantnacke	3091 0038 00
Vibrationshandskar	
Storlek L	9800 0434 01
Storlek XL	9800 0435 01

Information om övriga tillbehör finns i katalogen *Tillbehör* (Atlas Copco dokument nr 9800 0304 01).
Om du vill ha information om borrstål, kontakta Atlas Copco Secoroc.

Matarben

Typ	Beställnings-nr	Passar bergborr	Matnings-längd	Längd indragen	Längd utdragen	Vikt	Kolv-diameter
			mm	mm	mm	kg	mm
Enkelteleskop							
BMT 51	8321 0301 01	BBC 16W, BBC 34W	1300	1658	2958	15	60
ALF 71	8321 0201 94	BBC 16W, BBC 34W	1300	1805	3105	14	70
ALF 71-1	8321 0201 95	BBC 16W, BBC 34W	950	1455	2405	13	70
Dubbelteleskop							
ALF 67/80	8321 0201 85	BBC 16W, BBC 34W	1855	1495	3350	17	67/80

Tekniska data

Tekniska data	BBC 16 W	BBC 16 WS	BBC 34 W	BBC 34 WS
Beställningsnr	8311 0401 10	8311 0303 46	8311 0408 05	8311 0303 47
Luftförbrukning vid 6 bar	69 l/s	69 l/s	88 l/s	88 l/s
Kolvdiameter	70 mm	70 mm	80 mm	80 mm
Slaglängd	55 mm	55 mm	70 mm	70 mm
Slagfrekvens vid 6 bar	39 Hz	39 Hz	38 Hz	38 Hz
Total längd	710 mm	710 mm	775 mm	775 mm
Vikt	26 kg	27 kg	31 kg	32 kg
Håldiametrar	27–41 mm	27–41 mm	27–41 mm	27–41 mm
Kilhål	Upp till 76 mm	Upp till 76 mm	Upp till 89 mm	Upp till 89 mm
Hylsa, 6-kantnacke				
Standard	22 x 108 mm	22 x 108 mm	22 x 108 mm	22 x 108 mm
Matarben	BMT 51 ALF 71 ALF 71-1 ALF 67/80	BMT 51 ALF 71 ALF 71-1 ALF 67/80	BMT 51 ALF 71 ALF 71-1 ALF 67/80	BMT 51 ALF 71 ALF 71-1 ALF 67/80

Deklaration av buller och vibrationer

	Ljudnivå		Vibration	
	ISO 15744	ISO 15744	ISO 8662-1	
BBC Typ	Lp Tryck r=1m dB(A) rel 20µPa	Lw Effekt dB(A) rel 1pW	Nivåvärde m/s²	Spridning i metod och produktion m/s²
16W	111	122	14	7
16WS	103	114	14	7
34W	116	127	18	9
34WS	109	120	18	9

Dessa deklarerade värden har erhållits vid typtestning på laboratorier i överensstämmelse med angivna standarder och är inte lämpliga att användas för riskbedömningar. Värden som uppmätts på enskilda arbetsplatser kan vara högre än de deklarerade värdena. De faktiska exponeringsvärdena och den skaderisk som en enskild användare utsätts för är unika och beror på användarens arbetssätt, arbetsstyckets och arbetsstationens utformning samt på exponeringstiden och användarens fysiska tillstånd.

Atlas Copco Construction Tools AB kan inte hållas ansvarigt för konsekvenser av att de deklarerade värdena används i stället för värden som visar den verkliga exponeringen vid en enskild riskbedömning i en arbetsplatssituation som Atlas Copco Construction Tools AB inte kan påverka.

Atlas Copco